

TARTU RIIKLIKU ÜLIKOOLI TOIMETISED

УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ

ТАРТУСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

ACTA ET COMMENTATIONES UNIVERSITATIS TARTUENSIS

816

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ АНТРОПОЛОГИИ

Труды по антропологии IV

TARTU RIIKLIKU ÜLIKOOLI TOIMETISED
УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ
ТАРТУСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
ACTA ET COMMENTATIONES UNIVERSITATIS TARTUENSIS
ALUSTATUD 1893.a. VIHİK 816 ВЫПУСК ОСНОВАНЫ В 1893.г

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ АНТРОПОЛОГИИ

Труды по антропологии IV

Сборник посвящается 90-летию
проф. Ю. Ауль

ТАРТУ 1988

Редакционная коллегия: Х. Каарма, Л. Салусте, Э. Лепп,
Г. Ягомяги.

Ответственный редактор Х. Каарма.

Ученые записки Тартуского государственного университета.

Выпуск 816.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ АНТРОПОЛОГИИ.

Сборник посвящается 90-Летию проф. Ю. Ауль.

Труды по антропологии IУ.

На русском языке.

Тартуский государственный университет.

ЭССР, 202400, г.Тарту, ул.Оликооли, 18.

Ответственный редактор Х. Каарма.

Подписано к печати 5.05.1988.

МВ 02696.

Формат 60х90/16.

Бумага ротаторная.

Машинопись. Ротапринт.

Учетно-издательских листов 9,16. Печатных листов 9,25.

Тираж 400.

Заказ № 387.

Цена 1 руб. 80 коп.

Типография ТГУ, ЭССР, 202400, г.Тарту, ул.Тийги, 78.

5 - 4

© Тартуский государственный университет, 1988



90-ЛЕТИЕ ПРОФ. ЮХАНА АУЛЯ

Х.Т. Каарма

Настоящий сборник посвящен 90-летию юбилею проф. Юхана Ауля - создателю антропологии эстонцев.

Ю.Ауль родился 15 октября 1897 года в Пярнуском районе. Получая образование, параллельно работал учителем. В 1921 году поступил в ТТУ в факультет естествознания. Будучи студентом интересовался антропологией и уже перед окончанием университета - 60 лет назад - выходит его первая антропологическая работа: "Наследственность у человека". В 1928 году закончил университет, получив диплом в качестве магистра зоологии, и был принят на работу ассистентом в институт зоологии.

С 1935 года по 1937 год Ю.Ауль научный стипендиат по антропологии, в 1937 г. защищает докторскую диссертацию. В 1938 году участвует во всемирном конгрессе антропологов и этнографов в Копенгагене, где работает в комиссии по разработке возможных точных критериев антропометрических измерений. Затем становится на 8 месяцев стипендиатом, посещает антропологические институты в Берлине, Кракове, Бреслау, Цюрихе.

Начиная с 1958 года руководит кафедрой зоологии. Его заслуги в развитии естествознания в Эстонии и в подготовке квалифицированных кадров отмечены в 1976 году премией К.Е. Ваг'а.

Профессор Юхан Ауль проделал в антропологии громадную работу - провел 40 000 измерений эстонцев: мужчин, женщин и школьников, проанализировав и соответствующие данные, в результате чего Эстонию можно назвать сегодня хорошо антропологически исследованной страной.

Десятки специальных научных исследований, большая монография "Антропология эстонцев" (1964), "Оценочные таблицы физического развития эстонских школьников" (1974), "Антропология эстонских женщин" (1977 и др.) сделали юбиляра известным как в Советском Союзе, так и за рубежом.

Наш профессор и сегодня в строю: он является авторитет-

ным консультантом большинства республиканских и университетских антропологических исследований; ведет антропологическую секцию в обществе эстонских естествоиспытателей; готовит методическое руководство по антропологии, принимает участие в антропологических совещаниях ТГУ (1980, 1982, 1985). По его указанию ведет свою работу Координационное бюро антропологических секций Прибалтийских республик и Белоруссии.

Горячим желанием юбиляра является создание антропологической лаборатории, введение учебного курса по антропологии будущим биологам, медикам и педагогам. Он подчеркивает необходимость систематического исследования изменений в физическом развитии эстонских школьников и школьниц, а также необходимость привлечения молодых ученых к изучению целостности человека.

Редакция сборника вместе со всеми эстонскими антропологами желает профессору здоровья, счастья, силы в дальнейшей работе.

Ниже приводим отрывок из его лекций студентам-биологам по антропологии.

Антропология как самостоятельная и практическая наука

Ю.М. Ауль

Антропология – древняя наука. Впервые использовал название "антропология" Аристотелес (в 324–322 годах Н.Л.), хотя понимал под этим науку о моральных качествах людей.

Антропологические работы в более или менее современном смысле начали появляться только начиная с середины XVIII столетия, когда Линне (1775 г.) поместил человека в систему животных и таким образом вынудил ученых считать человека таким же видом живой природы, как и других животных.

Уже в 1749 году вышел из печати первый том французского ученого Бюффона "Histoire naturelle", трактующий человека, в 1775 году появилась работа Л.Канта "Von den verschiedenen Menschenrassen", в 1776 году работа Блюменбаха "De generis varietaté nativa", в 1900 году оригинальная работа Мамии Монтеessori "Anthropologia pedagogica" и др. Появление антропологии как самостоятельной и специальной науки только в середине следующего века связано с образованием соответствующих обществ, исследовательских и учебных учреждений. Первая кафедра "естествознания человека или антропологии" появилась в 1885 г. в Париже при Музее естествознания, затем – антропологическая кафедра во Флоренции (1869 г.). В том же году был создан и первый антропологический институт в Мюнхене. В 1895 г. началась деятельность первого антропологического общества в Париже и несколько позже возник ряд таких же обществ в других городах.

Заметную роль в развитии антропологии сыграл французский ученый П.Брока (1824–1880), основной заслугой которого было изобретение антропологического исследовательского инструментария.

Благодаря крупному швейцарского антропологу Р.Мартину (1864–1925) результаты антропологических исследований принимают уже более менее современный вид. Учебник антропологии Мартина можно считать и теперь одним из самых авторитетных

руководств по антропологии.

В то же время следует признать, что сущность антропологии, содержание и задачи до сих пор неодинаково лимитированы. Так, например, французский антрополог П.Риве (Rivet) еще в 30 годах писал, что следует признаться, что анатомическая антропология, археология, этнография, фольклор, социология и языковедение – все это не что иное, как части одной и той же науки, которую мы называем антропологией.

Как же ориентироваться в этом хаосе?

Во-первых, как всякая самостоятельная наука должна иметь три специфических признака: объект, содержание (т.е. особые проблемы) и методы исследования.

Что является объектом антропологии?

Объектом исследования антропологии как специальной самостоятельной науки являются популяции (группы гоминидов). Следовательно, антропология групповая наука, но в то же время, конечно, биологическая наука. Антропология, по Богданову, – корона зоологии.

Разумеется, антропология нуждается в помощи пограничных с ней наук, как, например, анатомии человека, генетики, этнографии, географии и других наук, однако их нельзя считать частями антропологии.

Объектом антропологии являются популяции (группы народностей). Эти популяции, независимо, где их изучают, локальные. Это не недостаток, не пробел, а необходимость. С другой стороны, эти популяции тройкие: мужчины, женщины и школьники.

Методы антропологии в основном двоякие: описательные и измерительные.

Например, из описательных признаков берем цвет глаз (ириса), цвет волос, форму носа и т.д. Все категории таких признаков определяют процентуально. В Таллине, например, (по прежним данным) цвет глаз был у мужчин 12,5%, в Харькмааском уезде 9,0% и т.д.

Измерительных признаков много. Какими из них пользоваться, зависит от цели и задач исследования. Основным измерительным признаком является длина тела. Она нужна почти везде.

Возьмем пример и из измерительных признаков. Длина тела (конечно, в среднем) оказалась у женщин в ЭССР (1945 г.) 161,8 см, на Сааремаа – 162,4 см, в Таллине – 163,2 см и т.д.

Измерению и описанию антропологических признаков надо

основательно учиться у специалиста-антрополога.

Данные измерения каждого исследуемого следует выписывать на отдельный листок вместе с его региональными семейными и социальными данными. Эти листки и являются антропологическим материалом, с которого и начинается самое важное — исследовательская работа антрополога.

Первостепенной задачей теперь является поочередное определение арифметической средней (M) для каждого измеренного признака.

Все эти признаки распределяются симметрично вокруг своего арифметического среднего, образуя при графическом изображении вариационную кривую. Впервые такое симметрическое распределение антропологических признаков заметил бельгийский математик А.Кетле (1880 г.).

Если на этой кривой несколько крупных вершук или если она слишком асимметрична, то кривая не дает правильных результатов — материала еще недостаточно.

Следующей задачей в разработке антропологических материалов популяции является вычисление кроме арифметического среднего (M) признака группы его стандартной абберации (сигма, σ). Каждый метрический признак варьирует вокруг своей стандартной абберации в пределах $\pm 3\sigma$. Это дает нам возможность оценить каждый индивид в данной группе. Допустим, что мы имеем дело с группой, где средняя длина тела 176 см и его $\sigma = 6$ см. В таком случае длина тела в популяции варьирует от 176 — 18 до 176 + 18 = 158 до 194 см.

Измерительные признаки в отдельности не дают нам еще никакого представления о телосложении человека (популяции). Правильное представление и оценку телосложения мы получим в случае, когда определяем процент этого признака от каково-нибудь другого признака.

Если мы определяем процент какой-либо части тела от длины тела (как основного признака), то получим относительную величину этого размера. Например, если ширина плеч равна 40 см, то относительная ширина его (при длине тела в 170 см) равна $40 \times 100 : 170 = 22,7$. Если же ширина плеч другого индивида также равна 40 см, но длина его тела равна 160 см, то его относительная ширина плеч равна $40 \times 100 : 160 = 25,0\%$.

Если же в качестве основного размера пользуемся какой-нибудь другой частью тела, то такие отношения носят название индексов.

Ознакомимся еще с одним примером из серии индексов - индексом упитанности (Рорера). При этом индексе вес тела индивида (а также популяции) мы представляем в виде куба и вычисляем, сколько процентов этот куб составляет от куба, длина края которого равняется длине тела в кубических сантиметрах:

$$И = \frac{\text{вес тела (гр)} \times 100}{\text{длина тела (см)}^3}$$

Чем больше индекс упитанности тела, тем упитаннее (макробарнее) человек.

Этот индекс (в 1940 году) у наших мужчин равнялся 1,31, у женщин - 1,42. Этот индекс увеличивается до 45-летнего возраста.

Большое значение имеют индексы головных размеров, особенно т.н. головной индекс. Наши исследования показали, что этот индекс увеличивается до 60-летнего возраста.

Для многих индексов существуют соответствующие таблицы.

Уровень развития измерительных признаков зависит один от другого: с увеличением одного признака увеличиваются и другие. Такое явление называется корреляцией. Какова эта корреляция (зависимость), дает коэффициент корреляции (r). У эстонских мужчин коэффициент длины и веса тела 0,66, у женщин - 0,60. На основании этого коэффициента вычисляют соответствующие ей регрессионные коэффициенты (их два). Один из них $R_{y/x}$ показывает, насколько зависящий признак (y) в данном случае вес тела увеличивается, если основной признак (x) длина тела (увеличивается на одну единицу см.). Второй коэффициент регрессии $R_{x/y}$ показывает обратное - насколько основной признак (длина тела) увеличивается, если зависящий признак (вес тела) увеличивается на одну единицу.

Эти показатели на нашем материале следующие:

	r	$R_{y/x}$	$R_{x/y}$
Мужчины	0,66	0,78	0,56
Женщины	0,60	0,74	0,40

Индексы регрессии дают нам двойные ответы. Выяснилось также, что при коррелятивном соответствии крайние варианты одного признака не входят в границу крайних показателей другого признака.

Все, что сказано об антропологических исследованиях у мужчин, имеет место и при исследовании женщин. Здесь, конечно,

но, играют большую роль и различия их особого телосложения, разницы в их телосложении и особенно в их измерительных признаках.

Особого внимания в антропологии заслуживает школьная молодежь. Здесь приходится исследовать их по возрасту. Материал для таких исследований должен быть обширный. Нами исследованы более 3000 учащихся.

Исследования возрастной антропологии школьников имеет по сравнению с исследованиями взрослых даже некоторое преимущество: материала для таких исследований всегда в изобилии, без выбора и соответствует действительности.

Антропологическое исследование школьников в практическом смысле самое важное: быстрый рост и половое созревание девочек и мальчиков разнятся на два года. Быстрее всего изменяются антропологические размеры у девочек на 12-14 году, у мальчиков на 14-16 году жизни, могут встречаться исключения.

В литературе же имеются данные (Краковский 1966, Соловьева 1973, и др.) показывающие, что во время полового созревания (пубертаса) как физическая, так и психическая работоспособность подростков падает, они быстро устают, психически нестабильны, легко раздражимы и часто заболевают.

Антропологические факты - это реальность, закономерность природы, которую следует учитывать. Антропология - практическая наука. Размеры тела и его частей, их переменчивость, соотношения (пропорции), законы их развития - этому учит нас антропология.

Антропология нужна учителям, медикам, спортсменам, портным, сапожникам, изготовителям головных уборов, а возможно в ближайшем будущем антропология, возможно, понадобится и строителям. Приходится знать, что антропология - капризная наука.

Измерения популяций не всегда отвечают действительности: все размеры тела с возрастом и временем изменяются, и не только размера, но и относительные размеры и индексы. Как изменилась длина тела, видно и из нижеследующей таблицы.

Таблица

Длина тела учащихся Эстонии в 1978 г

Возраст	Ученики	Ученицы	Возраст	Ученики	Ученицы
7 лет	124,7 см	123,8 см	13 лет	156,5 см	157,6 см
8 "	129,8 "	129,1 "	14 "	163,0 "	162,3 "
9 "	135,1 "	134,1 "	15 "	170,0 "	164,1 "

Продолжение табл.

Возраст	Ученики	Ученицы	Возраст	Ученики	Ученицы
10 лет	140,2 см	139,7 см	16 лет	174,5 см	165,2 см
11 "	145,2 "	145,6 "	17 лет	177,8 "	166,0 "
12 "	150,6 "	151,8 "	18 лет	179,6 "	166,8 "

Из таблицы следует, что прежние антропологические данные полностью устарели.

С какого возраста и до какого возраста следует предпринять такие измерения? В этом вопросе мнения расходятся. Исследования 9890 человек 18-68-летних показали, что длина тела сравнительно стабильна с 21 до 40 летнего возраста. Длина головы, напротив, увеличивается до 60 летнего возраста, ширина головы, напротив постоянно уменьшается.

Все это не снижает, а увеличивает значение антропологии как практической, так и самостоятельной и биологической науки.

СОСТОЯНИЕ УПИТАННОСТИ РАБОЧИХ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ЛИТОВСКОЙ ССР

А.Д. Адомайтис.

Вильнюсский государственный университет

Избыточный вес является серьезной проблемой наших дней /3, 7/. Человечество страдает т. наз. болезнями цивилизации: заболеваниями сердечно-сосудистой системы, сахарным диабетом, расстройством обмена веществ, кариесом.

В 1979-1982 году антропометрически исследовалось 3574 рабочих на предприятиях пищевой промышленности в Вильнюсе и Каунасе (1019 мужчин и 2555 женщин). На Вильнюсской кондитерской фабрике "Пяргале" обследовалось 788 рабочих, на Вильнюсском производственном объединении спиртной и ликерно-водочной промышленности - 301, на Вильнюсском пивоваренном заводе "Таурас" - 125, на вильнюсских хлебопекарных заводах - 747, на Каунасской кондитерской фабрике - 730, Каунасском ликерно-водочном производственном объединении "Стумбрас" - 280, на Каунасском пивном производственном объединении - 292. В число исследованных входили рабочие от 18 до 70 лет.

В работе использована стандартная антропометрическая методика /1, 2, 4/.

У каждого обследованного измерялся рост, вес, поперечный и сагиттальный диаметр грудной клетки.

Упитанность обследованных оценивалась по методике, рекомендованной М.Мёром /5, 6/. Для каждого исследованного устанавливали соматотип по формулам:

1. для мужчин: $- 0,464 - (0,042 \times \text{рост в см}) + (0,134 \times \text{х ширина груди в см}) + (0,162 \times \text{глубина груди в см})$;
2. для женщин: $- 2,177 - (0,037 \times \text{рост в см}) + (0,161 \times \text{х ширина груди в см}) + (0,177 \times \text{глубина груди в см})$.

После этого для каждого исследованного установили относительную группу веса.

По весу тела рабочих распределили на 3 основные группы: нормального, недостаточного и избыточного веса. В группу нормального веса вошли люди, вес которых от оптимального отличался в пределах $\pm 10\%$

Обзор веса в возрастных группах представляем по десятилетиям.

Полученные результаты показали, что на Вильнюсской кондитерской фабрике "Пяргале" 37,04% мужчин и 10,56% женщин имеют нормальный вес, 60,74% мужчин и 89,44% женщин - избыточный вес, мужчины с недостаточным весом составляют только 2,22%. Женщин с недостаточным весом не обнаружено (табл. I).

Таблица I

Состояние упитанности у рабочих Вильнюсской кондитерской фабрики "Пяргале"

Возрастные группы	Средние	Маловесные	Упитанные
Мужчины			
18-20	80,00 \pm 2,82	-	20,00 \pm 4,19
21-30	53,57 \pm 3,22	-	46,45 \pm 3,21
31-40	34,78 \pm 2,42	-	65,22 \pm 3,17
41-50	27,50 \pm 3,18	2,50 \pm 4,81	70,00 \pm 2,80
51-60	34,37 \pm 3,24	6,25 \pm 4,62	59,38 \pm 2,74
61-70	14,28 \pm 4,04	-	25,72 \pm 2,13
Всего:	37,04 \pm 3,14	2,22 \pm 4,75	60,74 \pm 2,48
Женщины			
18-20	25,00 \pm 4,19	-	75,00 \pm 2,12
21-30	28,72 \pm 3,92	-	71,28 \pm 2,41
31-40	8,39 \pm 4,56	-	91,61 \pm 2,11
41-50	4,35 \pm 5,18	-	95,65 \pm 2,05
51-60	8,95 \pm 4,69	-	91,04 \pm 1,96
61-70	-	-	100,00 \pm 1,16
Всего	10,56 \pm 4,77	-	89,44 \pm 2,13

На хлебопекарных заводах Вильнюса 42% мужчин и 19,76% женщин имели нормальный вес, 56% мужчин и 79,39% женщин - избыточный вес, 2% мужчин и 0,85% женщин - недостаточный вес (таблица 2).

Таблица 2

Состояние упитанности рабочих хлебопекарных заводов
г. Вильнюса

Возрастные группы	Средние	Маловесные	Упитанные
Мужчины			
18-20	100,00 \pm 2,61	-	-
21-30	53,80 \pm 3,12	3,85 \pm 4,18	42,30 \pm 3,21
31-40	28,00 \pm 2,40	-	72,00 \pm 3,17
41-50	43,13 \pm 2,18	3,22 \pm 3,92	52,94 \pm 2,80
51-60	36,88 \pm 3,42	-	61,11 \pm 2,64
61-70	33,33 \pm 2,92	-	66,66 \pm 3,12
Всего:	42,08 \pm 4,12	2,00 \pm 4,12	56,00 \pm 2,19
Женщины			
18-20	24,00 \pm 4,19	-	76,00 \pm 2,12
21-30	39,07 \pm 3,62	1,32 \pm 4,19	59,60 \pm 2,61
31-40	9,38 \pm 4,52	1,36 \pm 3,96	89,04 \pm 2,40
41-50	8,13 \pm 4,98	0,58 \pm 4,18	91,27 \pm 2,09
51-60	15,50 \pm 3,45	0,77 \pm 4,96	83,72 \pm 2,12
61-70	27,27 \pm 2,96	-	72,72 \pm 1,96
Всего:	19,76 \pm 3,12	0,85 \pm 3,98	79,39 \pm 1,63

Среди рабочих Вильнюсского пивоваренного завода "Таурас" 29,82% мужчин и 25% женщин имели нормальный вес, 70,1% мужчин и 75% женщин - избыточный вес. Рабочих с недостаточным весом не обнаружено (таблица 3).

Таблица 3

Состояние упитанности рабочих Вильнюсского
пивоваренного завода "Таурас"

Возрастные группы	Средние	Маловесные	Упитанные
I	2	3	4
Мужчины			
18-20	-	-	-
21-30	12,50 \pm 3,44	-	87,50 \pm 1,62
31-40	25,41 \pm 4,15	-	70,58 \pm 1,32

Продолжение табл. 3

I	2	3	4
4I-50	3I,57 \pm 3,68	-	68,42 \pm 2,14
5I-60	44,44 \pm 3,5I	-	55,55 \pm 3,12
6I-70	25,00 \pm 2,54	-	75,00 \pm 2,16
Всего:	29,88 \pm 5,62	-	70,17 \pm 2,22

Женщины

I8-20	I00,00 \pm I,16	-	-
2I-30	40,00 \pm 2,92	-	50,00 \pm 3,42
3I-40	38,46 \pm 3,14	-	61,50 \pm 2,95
4I-50	I4,28 \pm 3,65	-	85,71 \pm 2,21
5I-60	-	-	I00,00 \pm I,72
6I-70	25,00 \pm 4,12	-	75,00 \pm 2,42
Всего:	25,00 \pm 3,95	-	75,00 \pm 2,28

На Вильнюсском производственном объединении спиртовой и ликерно-водочной промышленности 41,60% мужчин и 10,79% женщин имеют нормальный вес, 58,40% мужчин и 88,63% женщин - избыточный вес, только 0,56 женщин - недостаточный вес (таблица 4).

Таблица 4

Состояние упитанности рабочих производственного объединения спиртовой и вино-водочной промышленности г. Вильнюса

Возрастные группы	Средние	Маловесные	Упитанные
I	2	3	4
Мужчины			
I8-20	I00,00 \pm 2,62	-	-
2I-30	55,55 \pm 3,14	-	44,44 \pm 3,2I
3I-40	50,00 \pm 2,5I	-	50,00 \pm 2,82
4I-50	3I,57 \pm 2,19	-	68,42 \pm 3,17
5I-60	22,72 \pm 3,12	-	77,27 \pm 2,64
6I-70	44,44 \pm 2,8I	-	55,56 \pm 3,12
Всего:	41,60 \pm 2,46	-	58,40 \pm 2,4I

Продолжение табл. 4

I	2	3	4
Женщины			
18-20	33,33 \pm 2,18	-	66,66 \pm 3,11
21-30	26,66 \pm 3,14	6,66 \pm 2,23	66,66 \pm 2,87
31-40	6,89 \pm 2,82	-	93,10 \pm 2,14
41-50	7,93 \pm 2,64	-	92,06 \pm 2,63
51-60	8,47 \pm 3,02	-	91,52 \pm 3,17
61-70	28,57 \pm 2,91	-	71,42 \pm 2,84
Всего:	10,79 \pm 2,14	0,56 \pm 1,97	88,63 \pm 2,61

На Каунасской кондитерской фабрике 37,95% мужчин и 22,43% женщин имели нормальный вес, 60% мужчин и 77,57% женщин - избыточный вес, 2,05% мужчин - недостаточный вес (таблица 5).

Таблица 5

Состояние упитанности у рабочих кондитерской фабрики
г. Каунаса

Возрастные группы	Средние	Маловесные	Упитанные
Мужчины			
18-20	57,14 \pm 2,36	-	42,85 \pm 2,14
21-30	64,52 \pm 2,74	6,45 \pm 2,19	29,03 \pm 2,63
31-40	30,00 \pm 2,10	-	70,00 \pm 2,71
41-50	24,14 \pm 1,98	1,72 \pm 2,45	74,13 \pm 2,42
51-60	46,67 \pm 3,14	2,22 \pm 2,31	51,11 \pm 3,12
61-70	21,43 \pm 2,10	-	78,57 \pm 2,91
Всего:	37,95 \pm 2,73	2,05 \pm 2,67	60,00 \pm 2,74
Женщины			
18-20	60,00 \pm 2,67	-	40,00 \pm 2,29
21-30	58,24 \pm 2,42	-	41,75 \pm 3,12
31-40	18,32 \pm 2,76	-	81,67 \pm 2,78
41-50	10,46 \pm 3,19	-	89,53 \pm 2,14
51-60	11,71 \pm 2,21	-	88,28 \pm 3,16
61-70	30,00 \pm 3,42	-	70,00 \pm 2,81
Всего:	22,43 \pm 2,70	-	77,47 \pm 2,14

На ликеро-водочном производственном объединении "Стумбрас" г. Каунаса 27,69% мужчин и 16,65% женщин имели нормальный вес, 71,54% мужчин и 77,35% женщин – избыточный вес, 0,77% мужчин и 6% женщин – недостаточный вес (таблица 6).

Таблица 6

Состояние упитанности рабочих ликеро-водочного объединения "Стумбрас" г. Каунаса

Возрастные группы	Средние	Маловесные	Упитанные
Мужчины			
21-30	70,56 \pm 1,61	5,88 \pm 1,91	23,56 \pm 2,21
31-40	34,78 \pm 2,13	-	65,22 \pm 1,64
41-50	18,42 \pm 1,92	-	81,58 \pm 3,10
51-60	19,05 \pm 2,15	-	80,95 \pm 2,47
61-70	10,00 \pm 1,17	-	90,00 \pm 1,96
Всего	27,69 \pm 2,14	0,77 \pm 2,12	71,54 \pm 3,12
Женщины			
21-30	37,50 \pm 2,64	25,00 \pm 1,67	37,50 \pm 3,16
31-40	31,71 \pm 1,87	12,20 \pm 3,17	56,09 \pm 1,82
41-50	7,41 \pm 2,15	-	92,59 \pm 2,42
51-60	5,41 \pm 3,14	-	94,59 \pm 1,12
61-70	-	-	100,00 \pm 2,14
Всего:	16,65 \pm 2,91	6,00 \pm 2,14	77,35 \pm 3,61

На пивоваренном производственном объединении "Рагутис" г. Каунаса 39,10% мужчин и 38% женщин имели нормальный вес, 55,13% мужчин и 52,91% женщин – избыточный вес, 5,77% мужчин и 9,03% женщин – недостаточный вес (таблица 7).

Таблица 7

Состояние упитанности рабочих пивоваренного производственного объединения "Рагутис" г. Каунаса

Возрастные группы	Средние	Маловесные	Упитанные
1	2	3	4
Мужчины			
18-20	80,00 \pm 3,42	20,00 \pm 3,11	-

Продолжение табл. 7

I	2	3	4
2I-30	62,10 \pm 2,64	6,90 \pm 2,87	31,00 \pm 3,42
3I-40	28,00 \pm 1,29	6,00 \pm 2,15	66,00 \pm 2,24
4I-50	37,93 \pm 2,62	3,45 \pm 2,17	58,62 \pm 1,96
5I-60	26,10 \pm 3,14	4,35 \pm 2,46	69,55 \pm 2,12
6I-70	40,00 \pm 2,54	5,00 \pm 3,19	55,00 \pm 2,19
Всего:	39,10 \pm 2,26	5,77 \pm 2,74	55,14 \pm 3,11

Женщины

18-20	75,00 \pm 1,62	8,33 \pm 2,13	16,67 \pm 1,64
2I-30	58,82 \pm 2,61	23,53 \pm 3,12	17,65 \pm 1,96
3I-40	30,23 \pm 3,17	9,30 \pm 1,23	60,47 \pm 1,47
4I-50	26,47 \pm 2,71	2,94 \pm 2,32	70,59 \pm 1,74
5I-60	27,27 \pm 2,64	-	71,73 \pm 2,14
6I-70	20,00 \pm 1,96	-	80,00 \pm 3,11
Всего:	38,06 \pm 1,82	9,03 \pm 2,34	52,91 \pm 3,64

На Каунасском хлебопекарном производственном объединении 45,07% мужчин и 32,57% женщин имели нормальный вес, 50,71% мужчин и 58,38% женщин - избыточный вес, 9,05% мужчин и 4,22% женщин - недостаточный вес (таблица 8).

Таблица 8

Состояние упитанности рабочих хлебопекарного
производственного объединения г. Каунаса

Возрастные группы	Средние	Маловесные	Упитанные
I	2	3	4
Мужчины			
18-20	33,33 \pm 1,96	33,33 \pm 3,14	33,34 \pm 2,16
2I-30	76,47 \pm 2,16	-	23,53 \pm 3,11
3I-40	27,77 \pm 3,12	5,55 \pm 2,18	66,68 \pm 2,52
4I-50	30,76 \pm 1,64	7,69 \pm 1,92	61,55 \pm 1,64
5I-60	46,15 \pm 2,23	-	53,85 \pm 1,81
6I-70	42,85 \pm 3,27	-	57,15 \pm 3,17
Всего:	45,07 \pm 2,12	4,22 \pm 2,44	50,71 \pm 1,95

Продолжение табл. 8

I	2	3	4
Женщины			
18-20	40,00 \pm 2,13	16,00 \pm 1,42	44,00 \pm 2,16
21-30	50,00 \pm 3,23	16,67 \pm 2,51	33,33 \pm 1,82
31-40	39,39 \pm 1,52	-	60,61 \pm 2,13
41-50	22,72 \pm 2,61	4,55 \pm 3,11	72,73 \pm 1,88
51-60	8,10 \pm 1,94	2,70 \pm 2,62	89,20 \pm 2,16
61-70	-	10,00 \pm 3,17	90,00 \pm 3,12
Всего:	32,57 \pm 2,33	9,05 \pm 2,42	58,38 \pm 2,24

Сопоставляя динамику веса рабочих предприятий пищевой промышленности г. Вильнюса, видно, что группы избыточного веса у мужчин на разных предприятиях колеблется от 56% до 70%, а у женщин - от 75% до 89% (в среднем 60% мужчин и 85% женщин - таблица 9). Наибольшее количество мужчин с избыточным весом насчитывается на пивоваренном заводе "Таурас", а женщин - на кондитерской фабрике "Пяргале" (таблица 9).

Таблица 9

Состояние упитанности у рабочих предприятий пищевой промышленности г. Вильнюса

Название предприятия	Средние	Маловесные	Упитанные
Мужчины			
"Пяргале"	37,04 \pm 2,14	2,22 \pm 2,17	60,74 \pm 2,21
Хлебозаводы	42,00 \pm 2,91	2,00 \pm 2,42	56,00 \pm 2,17
"Таурас"	29,88 \pm 3,10	-	70,17 \pm 3,91
Вино-водоч. завод	41,60 \pm 2,76	-	58,40 \pm 2,41
Всего:	38,51 \pm 2,65	1,06 \pm 2,11	60,42 \pm 2,37
Женщины			
"Пяргале"	10,56 \pm 2,14	-	89,44 \pm 3,12
Хлебозаводы	19,76 \pm 2,74	0,85 \pm 2,73	79,39 \pm 3,12
"Таурас"	25,00 \pm 2,92	-	75,00 \pm 2,41
Вино-водоч. завод	10,80 \pm 3,10	0,60 \pm 3,14	88,63 \pm 2,43
Всего:	14,96 \pm 2,21	0,43 \pm 2,31	84,60 \pm 3,11

Сопоставляя динамику веса рабочих предприятий пищевой промышленности г. Каунаса, видно, что группы избыточного веса у мужчин на разных предприятиях колеблется от 51% до 72%, а у женщин – от 73% до 78% (в среднем 60% у мужчин и 70% у женщин – таблица 10). Наибольшее количество мужчин с избыточным весом имеется на ликеро-водочном производственном объединении "Стумбрас", а женщин – на кондитерской фабрике (таблица 10).

Таблица 10

Состояние упитанности у рабочих предприятий пищевой промышленности г. Каунаса

Название предприятия	Средние	Маловесные	Упитанные
Мужчины			
Кондит. фабрика	37,95 \pm 2,46	2,05 \pm 3,21	60,00 \pm 3,41
Хлебозаводы	45,07 \pm 2,32	4,22 \pm 2,61	50,71 \pm 2,64
"Рагутис"	39,10 \pm 2,61	5,77 \pm 3,14	55,13 \pm 2,19
"Стумбрас"	27,69 \pm 3,12	0,77 \pm 2,14	71,54 \pm 2,37
Всего:	36,78 \pm 2,74	3,08 \pm 1,96	60,14 \pm 2,54
Женщины			
Кондит. фабрика	22,43 \pm 2,13	–	77,57 \pm 3,14
Хлебозаводы	32,57 \pm 3,11	9,05 \pm 1,86	58,38 \pm 2,67
"Рагутис"	38,06 \pm 2,96	9,03 \pm 1,90	52,91 \pm 1,99
"Стумбрас"	16,65 \pm 2,18	6,00 \pm 2,14	77,50 \pm 2,02
Всего:	26,01 \pm 2,67	4,05 \pm 3,14	69,94 \pm 2,78

В конце проведенных нами исследований сопоставили по упитанности рабочих предприятий пищевой промышленности городов Вильнюса и Каунаса (таблица 11).

Таблица 11

Состояние упитанности у рабочих предприятий пищевой промышленности городов Вильнюса и Каунаса

Город	Средние	Маловесные	Упитанные
Мужчины			
Вильнюс	38,51 \pm 2,65	1,06 \pm 2,11	60,42 \pm 2,37
Каунас	36,78 \pm 2,74	3,08 \pm 1,96	60,14 \pm 2,54

I	2	3	4
Женщины			
Вильнюс	14,96 \pm 2,2I	0,43 \pm 2,3I	84,60 \pm 3,II
Каунас	26,0I \pm 2,67	4,05 \pm 3,I4	69,94 \pm 2,78

Полученные результаты показали, что состояние упитанности мужчин в обоих городах похоже, женщин с избыточным весом больше на предприятиях пищевой промышленности г. Вильнюса. Разница составляет 15%. Установлено, что степень ожирения на предприятиях пищевой промышленности в г. Вильнюсе больше (таблица II).

Подводя итоги, можно сделать следующие выводы:

1. На предприятиях пищевой промышленности г. Вильнюса в среднем 60% мужчин и 85% женщин имеют избыточный вес. Наибольшее количество мужчин с избыточным весом насчитывается на пивоваренном заводе "Таурас", а женщин - на кондитерской фабрике "Пяргале".

2. На предприятиях пищевой промышленности г. Каунаса в среднем 60% мужчин и 70% женщин имели избыточный вес. Наибольшее количество мужчин с избыточным весом выявлено на ликеро-водочном производственном объединении "Стумбрас", а женщин - на кондитерской фабрике.

3. Состояние упитанности мужчин на предприятиях пищевой промышленности Вильнюса и Каунаса похоже, а женщин с избыточным весом больше в городе Вильнюсе. Разница составляет 15%.

4. С возрастом увеличивается число рабочих с избыточным весом и увеличивается степень ожирения.

5. Женщин с избыточным весом больше, чем мужчин. Степень ожирения у них больше.

6. Результаты исследования свидетельствуют о крайней необходимости усовершенствования образа жизни рабочих в смысле рационализации их питания и физической активности.

Л и т е р а т у р а

1. Бунак В.В. Антропометрия. - М., 1941, 368 с.
2. Ставицкая А.В., Арон Д.И. Методика исследования физического развития детей и подростков. - М., 1958, 52 с.
3. Татонь Я. Ожирение.: Патофизиология, диагностика, лечение. - Варшава, 1980, 363 с.
4. Martin R., Saller K. Lehrbuch der Anthropologie. - Stuttgart, 1957, B. 1.
5. Möhr M. Analyse der Körperhöhen und Körpergewichte bei Industriearbeitern und -arbeiterinnen der DDR. - Zeitschrift für die gesamte Hygiene und ihre Grenzgebiete, 15, 1969, 2.
6. Möhr M. Einige morphologische Merkmale des Ernährungszustandes bei Industriearbeitern und -arbeiterinnen. - Die Nahrung, 13, 1969, 3.
7. Osancova K., Hejda S. Incidence and prevalence of desity in Czechoslovakia. "Nutrition reporte international", 1972, 4, 6.

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПЛОВЦОВ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ПЛАВАНИЯ

В.М. Алашеева, Н.Н. Франкевич
Белорусский государственный институт
физической культуры

В настоящее время методы антропометрического контроля все более широко применяются в практике спортивного плавания, позволяя в комплексе с другими исследованиями проводить научно-методическое обеспечение подготовки квалифицированных пловцов. Антропометрические признаки пловцов существенно влияют на уровень проявления целого ряда специфических для них качеств, причем способ плавания тесно связан с особенностями строения тела пловцов /1-4/.

Нами проведено антропометрическое обследование группы

пловцов в сравнении со стандартами физического развития разного возраста и пола, а также с данными пловцов высокого класса /5/. Исследовали 87 пловцов (ЮМС, МС, I и II разряды) в возрасте от 13 лет до 21 года, специализирующихся в плавании вольным стилем на спине, брассом и дельфином. Обследованные нами спортсмены чаще всего соответствуют возрастным стандартам по показателям роста, веса, некоторым парциальным размерам и в меньшей степени обхвату грудной клетки. Наибольшие отклонения наблюдаются в возрастной группе 13-15 лет. Так, девушки 13-15 лет, плавающие вольным стилем, имеют показатели веса, роста и обхвата груди, значительно ниже средних данных физического развития этого возраста. Такую тенденцию, очевидно, следует расценивать как проявление сдвига в сторону астенизации конституции при снижении атлетичности и замедления темпов созревания. У пловчих 16-18 лет показатели роста, веса тела и окружности грудной клетки незначительно отличались от стандартов физического развития. В этой возрастной группе наибольшие показатели роста имеют пловцы на спине и вольным стилем, показатели веса тела максимальные у спинисток и плавающих брассом; они соответствуют показателям физического развития пловцов высокого класса. Грудная клетка лучше развита у девушек, плавающих вольным стилем, дельфинисток и брассисток, несколько уступают им данные обхвата грудной клетки у специализирующихся в плавании на спине. У взрослых пловчих (вольный стиль, 100 м. дельфин) показатели роста, веса и окружность грудной клетки соответствуют стандартам физического развития.

Среди обследованных нами пловцов у мальчиков в возрасте 13-15 лет, плавающих вольным стилем, данные роста соответствуют показателям пловцов высокого класса, а вес и окружность грудной клетки уступают им. Все исследуемые парциальные размеры у пловцов в 13-15 лет также были ниже стандартов, что, очевидно, связано с ретардацией физического развития и обуславливает необходимость усиления их общефизической подготовки. В 16-18 лет у пловцов, специализирующихся в плавании вольным стилем, показатели веса и роста возрастают и соответствуют стандартам физического развития; у стайеров и брассистов отмечен более низкий вес тела ($66,8 \pm 5,9$ кг и $71,3 \pm 10,7$ кг соответственно). У тех и других эти показатели ниже, чем у ведущих спортсменов.

У пловцов старше 18 лет наибольшие показатели роста отмечены у кролистов, выступающих на дистанции 400 м ($188,3 \pm$

Таблица I

Максимальная мышечная сила у пловцов (мужчин), кг

Способ плавания	Квалификация	Плечо		Предплечье		Кисть		Бедро		Голень		Стопа		Туловище	
		с	р	с	р	с	с	р	с	р	с	р	с	р	
Вольный стиль (спринтеры)	МС	44,4	49,5	34,3	26,7	49,0	38,1	92,4	18,6	56,4	44,3	26,4	40,4	92,5	
	ЮМС	40,2	48,4	35,2	29,4	46,3	39,2	91,4	17,4	54,3	43,5	24,3	41,3	90,4	
	I р	36,4	44,1	32,4	26,6	42,4	35,1	89,4	16,1	53,3	40,2	25,1	38,4	89,4	
Вольный стиль (стайеры)	ЮМС	42,3	50,1	35,3	29,4	46,3	36,4	89,3	19,1	55,1	45,8	28,2	42,4	106,3	
	I р	43,2	51,3	33,1	27,4	46,1	36,1	86,3	21,2	54,3	44,1	26,3	40,3	100,4	
	II р	37,4	45,6	34,3	28,4	45,4	34,2	83,1	18,2	50,3	40,2	26,1	39,9	94,3	
Брасс	МС	45,4	54,3	36,4	28,4	50,2	39,5	90,1	22,3	57,2	45,4	29,2	42,4	105,3	
	ЮМС	42,8	50,2	35,8	26,4	49,3	36,3	87,2	21,3	52,1	42,3	27,1	40,2	100,2	
	I р	37,4	45,4	34,3	25,1	45,4	34,3	83,4	16,3	53,3	40,4	26,3	40,7	94,0	
На спине	ЮМС	42,4	50,2	37,1	27,9	49,3	37,4	87,4	20,4	57,4	48,4	28,4	42,4	104,3	
	I р	41,1	49,4	34,2	26,6	46,3	35,5	85,1	19,2	53,1	47,4	27,6	40,2	95,4	
	II р	39,2	47,2	32,1	24,1	45,4	34,3	82,4	17,4	50,2	43,4	25,4	40,8	90,3	

Таблица 2

Максимальная мышечная сила пловцов (женщин), кг

Способ плавания	Квалификация	Плечо		Предплечье		Кисть		Бедро		Голень		Туловище	
		с	р	с	р	с	с	р	с	р	с	р	
Вольный стиль (спринтеры)	КМС	30,1	38,4	28,2	22,5	24,0	34,1	82,3	22,1	44,3	42,4	102,3	
	I р	29,4	36,4	26,3	20,3	23,0	33,5	76,2	20,4	42,1	40,3	105,0	
	П р	27,4	35,2	26,1	22,7	22,0	30,1	76,4	20,1	43,4	40,4	104,0	
Вольный стиль (стайеры)	КМС	31,1	40,1	29,3	23,4	25,0	33,5	78,2	23,4	40,3	43,5	110,0	
	I р	27,4	36,1	27,4	22,4	24,0	32,4	78,4	20,4	39,4	42,4	108,0	
	П р	26,3	35,1	26,4	22,1	21,0	31,3	76,5	22,4	38,4	40,4	104,0	
Брасс	КМС	32,4	42,1	30,1	24,4	19,0	36,4	81,1	22,9	43,1	44,5	112,0	
	I р	30,1	40,3	27,1	22,3	20,1	32,4	78,3	20,1	40,5	43,6	105,0	
	П р	24,3	37,8	26,5	19,4	19,4	30,5	75,4	18,8	40,1	42,3	104,0	

$\pm 2,6$ см), затем у спринтеров ($183,9 \pm 1,8$ см), меньшие показатели роста имеют пловцы на спине ($180,3 \pm 2,4$ см). Но у всех пловцов средние показатели роста соответствовали таковым у пловцов высокого класса.

Уровень развития максимальной мышечной силы пловцов зависит от пола, квалификации и способа плавания. С повышением спортивного мастерства выявляется увеличение абсолютной силы мышц сгибателей и разгибателей туловища, верхних и нижних конечностей. Пловцы вольного стиля-спринтеры характеризуются наибольшим увеличением силы мышц, сгибающих и разгибающих плечо, сгибающих кисть и стопу. Для пловцов вольного стиля-стайеров характерно усиление мышц сгибателей и разгибателей плеча, сгибателей стопы, разгибателей бедра, голени и туловища. У брассистов отмечается увеличение силы мышц сгибателей и разгибателей плеча, разгибателей бедра и голени (табл. 1). У пловчих вольным стилем (спринтеры) отмечено наибольшее усиление мышц сгибателей и разгибателей бедра; у брассисток выявлено усиление мышц сгибателей и разгибателей плеча, предплечья и разгибателей туловища (табл. 2). На указанные группы мышц приходится наибольшая физическая нагрузка в тренировочном процессе.

Полученные данные могут быть использованы для совершенствования тренировочного процесса пловцов различных специализаций.

Л и т е р а т у р а

1. Тимакова Г.С. Антропометрические исследования в плавании. - В кн.: Научное обеспечение подготовки пловцов. М., 1983, с. 88-116.
2. Чеботарева И.В., Васюкова Л.А., Гладышева А.А. Компоненты массы тела у пловцов различных стилей плавания. - В кн.: Вопросы антропологии, Тарту, 1985, с. 174-175.
3. Ермоленко Е.К. Сравнительная характеристика тотальных размеров тела спортсменов, специализирующих в различных способах плавания. - В кн.: Вопросы антропологии, Тарту, 1985, с. 135.
4. Стельников В.П. Морфофункциональная характеристика спортсменов. - В кн.: Проблемы научно-методического обеспечения подготовки спортивных резервов. / Материалы респуб. научно-методической конференции. Минск, 1985, с. 223-229.

5. Булгакова Н., Мартиросов Э., Филимонова И., Фаворская Е. Особенности телосложения и физической работоспособности пловцов высокого класса, М., 1979.

ПАТОЛОГИЯ ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ ДРЕВНЕГО НАСЕЛЕНИЯ ЛИТВЫ

И.А. Бальчюнене

Вильнюсский государственный университет

В настоящее время распространенность кариеса в Литве составляет 94-100%, а индекс КПУ среди школьников 17-18 лет в среднем равняется 9,63 (I. Papreckienė, 1978), среди взрослых 26-35 лет - 10,82, 36-45 лет - 12,46, 46-55 лет - 13,45 и старше 50 лет - 15,48 (G. Stropienė, J. Šemetova, 1985). Известно, что в цивилизованных странах кариес очень "помолодел", в несколько раз увеличилась его интенсивность, поражение им стало множественным и течение острым. Однако до сих пор не известна эпохальная изменчивость кариозного процесса, не установлены изменения в локализации кариеса, не известна специфика кариозных поражений без действия агрессивных кариесогенных внешних факторов.

На территории Литвы создались идеальные условия для проверки специфики кариеса с исторической точки зрения, так как со времени каменного века здесь не происходила смена коренного населения можно было установить среднеевропейский одонтологический тип. Таким образом, эволюция и разнообразие данного патологического процесса анализируется на той же самой общности людей, имеющей похожий образ жизни, те же самые биогеохимические условия.

В процессе данной работы исследовано 2119 черепов из 123 погребений, охватывающих период с эпохи камня по XVIII век н.э., в том числе исследовано 32104 зубов. Эпохальная группировка черепных серий проводилась по археологической хронологии Литвы. Изменчивость кариеса между археологическими периодами изучались при помощи однофакторного дисперсионного анализа, а зависимость кариеса от пола и возраста проверялась при помощи двухфакторного дисперсионного анализа (Плюхинский Н.А., 1970). Для установления связи между локализа-

цией кариеса и возрастом индивидуума, применялся тетракорический показатель связи (χ^2 + +), а достоверность показателя проверялась с помощью χ^2 при одной степени свободы (Плохинский Н.А., 1970).

История патологии зубо-челюстной системы Литвы показала высокую и своеобразную кариозность в неолите, среднюю интенсивность кариеса в II-УП вв., "депрессию" болезни в УШ-ХП вв. и возрастную кариозность в XIV-ХУП вв. (табл.), что дает основание предполагать, что изменения в твердых тканях зуба связаны с целым рядом причин. Распространенность кариеса среди жителей Литвы в II-У вв. достигает 47,4±8,1%, в У-УП вв. - 60,9±4,6%, в УШ-ХП вв. - 31,4±7,8% и в XIV-ХУП вв. - 68,4±2,0%, но интенсивность кариозного поражения довольно низкая.

В эпоху камня привлекает внимание своеобразность локализации кариеса - кариозные полости доминируют в пришеечной области (табл.). Кариес в аппроксимальных поверхностях начинал развиваться тоже в области эмалево-цементной границы; развиваясь вглубь повреждал дентин и пульпу, но не эмаль контактной поверхности и, таким образом, полости не открывались на жевательную поверхность. В чем причина такой локализации? В эпоху неолита уже в молодом возрасте обнаружили большую стертость зубов и особенно агрессивное течение пародонтита (деструкция костной ткани альвеолярной части челюстей в возрастной группе 20-29 лет составляет 71,4%, причем третья степень - 42,9%). Значит в то время, уже в молодом возрасте обнажалась эмалево-цементная граница зуба и при большой стертости жевательной поверхности создавались условия для скопления пищевых остатков и налета именно в пришеечной области и в межзубных ретенционных пунктах, которые больше всего и поражены кариесом. Тем более, что жители эпохи камня Литвы уже довольно широко употребляли в пищу орехи, занимались примитивным земледелием, употребляли изделия из муки (A. Butrimas, 1980; A. Girininkas, 1982, R. Rimantienė, 1984), которые провоцировали кариесогенность.

Можно считать, что кариозность в II-У вв. и У-УП вв. посредственная и типична для популяций того времени, занимающихся земледелием. Однако кариозность в УШ-ХП вв. очень низкая (табл.), а влияние эпохального фактора реальное и достоверное при $p < 0,001$. Археологи (R. Volkaitė-Kulikauskienė, 1978) отмечают большой скачок в экономической жизни древних литовцев в УШ-ХП вв.: жители начали широко применять пахот-

ные орудия, возросло значение сельского хозяйства, что обусловило развитие животноводства. Люди все больше начали употреблять мясные и молочные продукты. В могильниках IX-XIII вв., как ни в одном другом археологическом периоде, находят очень много костей домашнего скота. Широкое употребление мяса и молочных продуктов, вероятно, ограничило использование зерновых культур и это, в частности, могло повлиять на уменьшение кариеса.

Население Литвы XIV-XV вв. достоверно в большей мере ($p < 0,01$) поражено кариесом, нежели население всех других археологических периодов нашей эры. Среди молодых индивидуумов (18-29 лет) в XIV-XV вв. КПУ нами установлено 2,95, а в VI-XII вв. - лишь 1,1 (КПУ в XIV-XV вв. в 2,7 раза превышает КПУ I-го тысячелетия).

Сравнивая поражение кариесом сельского населения Литвы XIV-XV вв. с горожанами Вильнюса того же времени (в Вильнюсе тогда насчитывалось около 30 тысяч жителей), выявили недостоверную ($t = 1,38$; $p > 0,05$) разницу. Однако в Вильнюсе отмечается ухудшение физического развития жителей, более высокая заболеваемость населения, выявлена большая патология в костном материале. Взрослые вильнюсцы жили в среднем на 4,2 года меньше, чем сельское население (Г.Чеснис, 1985). Однако более низкие показатели биологического статуса городского населения не имели влияния на интенсивность кариеса.

Нам кажется, что наиболее вероятные причины возросшей кариозности в средневековой Литве кроются в специфике социальных условий и вытекающей из этого специфике питания. В середине II-го тысячелетия на территории Литвы происходит закрепощение крестьянства, повлекшее за собой крепостное право, непосильный труд, недоедание, слабое здоровье, тяжкие эпидемии. На увеличение кариеса в то время могло иметь влияние особенно широкое употребление населением репы и гороха. Начиная с XIV века репа была ежедневным продуктом питания (R.Volkaitė-Kulikauskienė, 1978). Известно, что в репе довольно много углеводов (5,9%), а в горохе - крахмала (46%). И тот, и другой продукт проявляют кариесогенность. Мяса и молочных продуктов в то время употребляли мало, так как существовали многонедельные посты, запрещающие употребление мясных и молочных продуктов.

Весь этот комплекс социально-экономических условий мог оказать серьезное влияние и на восприимчивость населения к кариесу.

Несмотря на это, географическое распределение кариеса в Литве XIV-XV вв. было одинаковым. Установлена общая тенденция уменьшения длины тела литовцев в направлении к востоку и югу Литвы, а также меньшая продолжительность жизни в юго-восточной Литве (Г.Чеснис, В.Урбанавичюс, 1977; G. Česnys, V. Urbanavičius, 1978). Юго-восточная часть Литвы отличается неплодородными почвами, в основном песчаными (А. Basalykas, 1958). Даже фтор обнаруживается в подземных водах только западной Литвы (J. Štarkas, S. Leipuvienė et al., 1968). Однако, несмотря на различные биогеохимические и демографические данные, географического влияния на поражаемость кариесом в Литве XIV-XV вв. не установлено (сила влияния географического фактора - y^2x равна 0,03% при $p > 0,05$).

Анализ нашего материала показал, что кариозный процесс не обладает половым диморфизмом ($y^2x = 0,0$), хотя темп потенциальной репродукции в Литве был довольно высокий (0,69) и одна взрослая пара имела от 5 до 7 детей (G. Česnys, 1984). Значит, такие довольно сильные общие факторы, как частые беременности, роды и связанный с ними общий статус здоровья женщин не изменили интенсивности кариеса.

И в первом, и во втором тысячелетиях нашей эры кариесом достоверно чаще ($p < 0,01$) поражены зубы верхней челюсти, а течение кариеса было сравнительно быстрым (соотношение неосложненного и осложненного кариеса во II-XII вв. составляет 1,2:1, а в XIV-XV вв. - 0,99:1). При повреждении эмали кариес во все эпохальные периоды имел сравнительно быстрое течение.

Несмотря на эпохальные колебания кариозности среди взрослых, одинаково редко кариесом поражались постоянные зубы детей (в П-XV вв. установлено лишь $0,6 \pm 0,2\%$ кариозных из всех исследованных зубов). Возможно, что при малой агрессивности кариесогенных факторов в то время должна сильно удлиниться их экспозиция для возбуждения кариеса.

С возрастом увеличивается стертость зубов, и их поражение кариесом, однако с возрастом меняется локализация кариеса (табл.). В молодом возрасте кариес закономерно чаще поражает жевательную поверхность ($r = +$ положительный и достоверный, хотя небольшой величины - 0,11-0,21). Причем, при степени стертости зубов 4 балла (вся жевательная поверхность состоит из обнаженного дентина) мы в своем материале ни в одном случае не обнаружили поверхностного или среднего кариеса на жевательной поверхности, так как кариес на такой

Таблица

Эпохальная и возрастная последовательность кариеса и его локализации среди древнего населения Литвы

Время	Возраст (в го- дах	Число иссле- дован- ных чере- пов	Число иссле- дован- ных зубов	Кариозные зубы		Число кари- озных поло- стей	Локализация кариеса					
				N	%		Жевательная поверхность		Апроксимальные поверхности		Шейка зуба	
							N	%	N	%	N	%
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Каменный век	Подростки	2	7	I	14,3 \pm 13,2	I	I	100,0 \pm 0,0	0	0,0 \pm 0,0	0	0,0 \pm 0,0
	20-29	8	158	16	10,1 \pm 2,4	16	0	0,0 \pm 0,0	4	25,0 \pm 10,8	12	75,0 \pm 10,8
	30-39	3	22	0	0,0 \pm 0,0	0	0	0,0 \pm 0,0	0	0,0 \pm 0,0	0	0,0 \pm 0,0
	40-49	I	7	0	0,0 \pm 0,0	0	0	0,0 \pm 0,0	0	0,0 \pm 0,0	0	0,0 \pm 0,0
	50 и выше	3	36	2	5,6 \pm 3,8	3	0	0,0 \pm 0,0	2	66,7 \pm 27,2	I	33,3 \pm 27,2
	Всего	17	230	19	8,3 \pm 1,8	20	I	5,0 \pm 4,9	6	30,0 \pm 10,2	13	65,0 \pm 10,7
II-Y вв.	Подростки	4	99	I	1,0 \pm 1,0	I	0	0,0 \pm 0,0	I	100,0 \pm 0,0	0	0,0 \pm 0,0
	20-29	45	617	18	2,9 \pm 0,7	18	I	5,6 \pm 5,4	17	94,4 \pm 5,4	0	0,0 \pm 0,0
	30-39	14	327	8	2,4 \pm 0,8	7	I	14,3 \pm 13,2	6	85,7 \pm 13,2	0	0,0 \pm 0,0
	40-49	25	373	26	7,0 \pm 1,3	19	I	5,3 \pm 5,1	17	89,5 \pm 7,0	I	5,3 \pm 5,1
	50 и выше	15	180	8	4,4 \pm 1,5	5	0	0,0 \pm 0,0	5	100,0 \pm 0,0	0	0,0 \pm 0,0
	Всего	103	1596	61	3,8 \pm 0,5	50	3	6,0 \pm 3,4	46	92,0 \pm 3,8	I	2,0 \pm 2,0

Продолжение табл.

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
У-УП вв.	Подростки	16	468	4	0,9±0,4	4	2	50,0±25,0	2	50,0±25,0	0	0,0±0,0
	20-29	76	1840	43	2,3±0,3	39	9	23,1±6,7	29	74,4±7,0	1	2,6±2,5
	30-39	53	1231	71	5,8±0,7	61	8	13,1±4,3	49	80,3±5,1	4	6,6±3,2
	40-49	58	1313	98	7,5±0,7	86	5	5,8±2,5	72	83,7±4,0	9	10,5±3,3
	50 и выше	57	952	72	7,6±0,9	52	2	3,8±2,7	39	75,0±6,0	11	21,2±5,7
	Всего	260	5805	288	5,0±0,3	242	26	10,7±2,0	191	78,9±2,6	25	10,3±2,0
УШ-ХП вв.	Подростки	3	91	0	0,0±0,0	0	0	0,0±0,0	0	0,0±0,0	0	0,0±0,0
	20-29	24	548	2	0,4±0,3	2	2	100,0±0,0	0	0,0±0,0	0	0,0±0,0
	30-39	14	235	11	4,7±1,4	7	1	14,3±13,2	6	85,7±13,2	0	0,0±0,0
	40-49	16	317	14	4,4±1,2	13	0	0,0±0,0	13	100,0±0,0	0	0,0±0,0
	50 и выше	8	120	4	3,3±1,6	23	0	0,0±0,0	2	100,0±0,0	0	0,0±0,0
	Всего	65	1311	31	2,4±0,4	24	3	12,5±6,8	21	87,5±6,8	0	0,0±0,0
ХІУ-ХУП вв.	Подростки	40	993	17	1,7±0,4	14	6	42,9±13,2	7	50,0±13,4	1	7,1±6,9
	20-29	190	5046	206	4,1±0,3	182	47	25,8±3,2	118	64,8±3,5	17	9,3±2,2
	30-39	137	3340	277	8,3±0,5	224	35	15,6±2,4	162	72,3±3,0	27	12,1±2,2
	40-49	141	2975	300	10,1±0,6	216	27	12,5±2,3	165	76,4±2,9	24	11,1±2,1
	50 и выше	193	2885	373	12,9±0,6	244	24	9,8±1,9	186	76,2±2,7	34	13,9±2,2
	Всего	701	15239	1173	7,7±0,2	880	139	15,8±1,2	638	72,5±1,5	103	11,7±1,1

Окончание таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
XIV-XV вв. население Г. Вильнюса	Подростки	34	374	12	3,2±0,9	10	3	30,0±14,5	7	70,0±14,5	0	0,0±0,0
	20-29	330	3024	148	4,9±0,4	126	24	19,0±3,5	89	70,0±4,1	13	10,3±2,7
	30-39	226	1941	173	8,9±0,6	146	15	10,3±2,5	127	87,0±2,8	4	2,7±1,3
	40-49	226	1644	196	11,9±0,8	154	12	7,8±2,2	131	85,1±2,9	11	7,1±2,1
	50 и выше	157	940	142	15,1±1,2	85	6	7,1±2,8	71	83,5±4,0	8	9,4±3,2
	Всего	973	7923	671	8,4±0,3	521	60	11,6±1,4	425	81,6±1,7	36	6,9±1,1

гладкой поверхности не развивается. Локализация кариозного поражения на апроксимальных поверхностях и в пришеечной области проявляет отрицательную связь с возрастом ($r = -0,08$ и $-0,06$ при $p < 0,01$).

Таким образом, хотя в древние времена не существовало агрессивных кариесогенных факторов и довольно быстро уничтожались вследствие стертости кариесовосприимчивые фиссуры на жевательной поверхности, все равно из-за рано начинающейся деструкции и атрофии альвеолярной части челюстей кариес начинает локализоваться на эмалево-цементной границе.

Можно предполагать, что независимость интенсивности кариеса от биологического статуса населения и пола, связь кариеса с питанием и зависимость локализации кариеса от степени стертости зубов подтверждает в этиологии кариеса доминирующее значение неблагоприятных местных факторов.

Л и т е р а т у р а

1. Плохинский Н.А. - Биометрия. М., изд-во МГУ, 1970, 367 с.
2. Чеснис Г., Урбанавичюс В. Палеодемография литовских могильников XIV-XVII вв. - Вопросы антропологии, 1977, 57, с. 165-173.
3. Чеснис Г.А. Антропология древнего населения Литвы. / Автореф. докт. дис. Вильнюс, 1985. - 37 с.
4. Basalykas A. - Lietuvos TSR fizinė geografija. Vilnius, 1958, p. 458-466.
5. Butrimas A. Biržulio ež. apylinkių (Telšių raj.) akmens amžiaus gyvenviečių tyrinėjimai 1978 ir 1979 metais. - In: Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 1978 ir 1979 metais. Vilnius, 1980, p. 3-6.
6. Česnys G. I m.e. tūkstantmečio vidurio Lietuvos gyventojų paleodemografijos matmenys (Plinkaigalio kapinynas) - In: Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 1982 ir 1983 metais. Vilnius, 1984, p. 148-150.
7. Česnys G., Urbanavičius V. Materials on the historical demography of Lithuania in the 14th - 18 th cc. - Anthropologie, 1978, XVI/3, 175-203.
8. Girininkas A. Kretuono I gyvenvietė. - In: Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 1980 ir 1981 metais. Vilnius, 1982, p. 9-12.

9. Papreckienė I. Dantų kariozinio proceso paplitimas ir intensyvumas Lietuvoje istoriniu aspektu. - Sveikatos apsauga, 1978, 10, 17-19.
10. Rimantienė R. Šventosios 6-sios gyvenvietės tyrinėjimai. - In: Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 1982 ir 1983 metais. Vilnius, 1984, p. 15-17.
11. Stropienė G., Šemetova J. Kauno baldų kombinato dirbančiųjų karieso intensyvumo rodiklio analizė. - In: Lietuvos TSR stomatologų darbai. 1985, 9, 50-51.
12. Štarkas J. Leipuvienė S., Šivytė K. - Mikroelemento fluoro kiekiai Lietuvos požeminiuose vandenyse. Vilnius, 1968, 115 p.
13. Volkaitė-Kulikauskienė R. Žemdirbystė, gyvulininkystė ir medžioklė. - In: Lietuvių materialinė kultūra IX - XIII amžiuje. Vilnius, "Mokslas", 1978, p.48-72.

ВАРИАТИВНОСТЬ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ФЕНОТИПОВ "О", "А", "В" ВО ВРЕМЕНИ

О.Д. Волчек

Ленинградский государственный университет

Имеется гипотеза о том, что цикличность внешней среды должна вызывать циклические изменения адаптивных механизмов в рождающихся популяциях, а значит и морфо- психофизиологических характеристиках людей /5/. Иными словами, поскольку существуют экотипы - адаптивные типы в пространстве /1, 2/, постольку должны существовать и адаптивные типы во времени, обусловленные цикличностью физической среды.

Для проверки этой гипотезы использовались биографический и экспериментальный методы. Во втором случае проводилось комплексное обследование, включающее в себя ряд антропo- психофизиологических показателей, в том числе и группу крови. Изучение этого показателя представлялось необходимым в свете работ о различном иммунном статусе носителей "О", "А", "В" /7, 8/, а также из-за генетической заданности данного признака, неизменного на протяжении всей жизни человека.

Исследовалась норма и вариативность распределения фенотипов "0", "А", "В" мужчин и женщин г. Ленинграда в зависимости от года и месяца рождения. В качестве многолетнего выбран 12-летний период. Ему отвечает наиболее регулярная во времени повторяемость условий физической среды, связанных с совместным положением Солнца, Земли и Луны, в частности, дат перигея и апогея Луны, и примечательные наблюдения тибетской медицины, относящиеся к области современной биоритмологии /4/. Получены и анализировались сведения о группах крови безвозмездных доноров*, родившихся в период с 1920 по 1966 год, всего 1445 человек. Из них полная дата рождения была известна для 337 человек, неполная – год рождения – для 678. Сведения о группе крови остальных доноров (студентах ЛГУ в 1980–1985 годы) использовалась как контроль нормы распределения фенотипов "0", "А", "В". Соотношение мужчин и женщин для приведенных трех выборок было примерно равным.

Сравнение распределения "0", "А", "В" в контроле и для исследуемых выборок в 678 и 337 человек показало их близкое сходство. Так, численность носителей "0" в % составила 36,2; 35,2; 37,6 "А" – 34, 36,8; 35. Следовательно, приведенные ниже результаты отнюдь не случайны. Данные о фенотипах "0", "А", "В" группировались по методу наложения эпох в соответствии с месяцем и годом рождения (1912, 1924, 1936 и т.д. – № 1; 1913, 1925, 1937 – № 2 и т.д.). Численность групп колебалась от 21 до 37 для месяца и от 38 до 73 человек – года рождения. Полученные результаты представлены в таблице.

Обнаружено, что в зависимости от момента рождения распределение групп крови варьирует в широких пределах. Так, амплитуда вариаций – разница между максимальным и минимальным числом носителей того или иного фенотипа в % изменялась от 15,9 ("AB") до 35,4 ("А") для годового и от 14 ("AB") до 23 ("А") – многолетнего периодов. Есть годы и месяцы с резко несходным соотношением фенотипов "0", "А", "В", например, апрель и август, август и декабрь; годы под № 4 и 7, 2 и 10 и т.д. Столь ярко выраженные различия позволяют говорить о вариативности нормы распределения групп крови во времени. По-видимому, здесь проявляется опережающее отражение действительности живыми системами по П.К. Анохину /3/ на клеточном уровне, применительно к текущим и будущим условиям физи-

* Приношу свою искреннюю благодарность за помощь в этой работе Л.Т. Шуровой и Ю.И. Степанову.

Таблица

Распределение фенотипов "О", "А", "В" во времени (в %)

Группа крови	Г о д ы											
	I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
"О"	40,6	35,7	39,3	42,3	34	38,9	26,8	34,2	38,2	28,8	30,3	34,2
"А"	28,1	42,8	36	25,4	32	30,5	40,3	36,8	31,9	46,2	48,5	36,9
"В"	20,4	9,6	19,7	22	20	22,2	23,8	18,5	19,2	25	13,6	24,6
"AB"	10,9	11,9	4,9	10,2	14	8,4	9	10,5	10,6	0	7,5	4,2

8

Группа крови	М е с я ц ы											
	I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
"О"	25	45,5	35,2	48,6	41,6	48,1	34,4	19,1	34,8	31	36	47,8
"А"	28,6	30,3	43,2	31,5	45,8	25,9	28,1	57,2	43,5	41,4	28	21,7
"В"	28,6	12,1	13,5	8,5	8,4	11,2	31,3	14,2	17,4	17,2	16	26,1
"AB"	17,8	12,1	8,1	11,4	4,2	14,8	6,2	9,5	4,3	10,4	20	4,4

ческой средь. Это подтверждает исходную гипотезу о существовании адаптивных типов во времени. Аналогичную картину выявил анализ результатов комплексного обследования: в зависимости от момента рождения испытуемых можно отнести к одному из трех адаптивных типов по В.П. Казначееву /6/ - "спринтеру" "стайеру", промежуточному. Вероятно, что время рождения связано не только с адаптивным типом человека, но и всем спектром его иммунного статуса. Логично предположить, что учет этих факторов в будущем может быть полезен при проведении лечебных и профилактических мероприятий по охране здоровья людей.

Для окончательных выводов о нестабильности распределения фенотипов "О", "А", "В" во времени на уровне популяции необходимо продолжение работы.

Л и т е р а т у р а

1. Алексеев В.П., Алексеева Т.И. Историко-антропологическая динамика и биологическая адаптация населения СССР. - В кн.: Проблемы комплексного изучения человека. М.: 1983, с. 3-4.
2. Алексеева Т.И. Географическая среда и биология человека. - М.: Мысль, 1977, 302 с.
3. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. - М.: Медицина, 1975, 447 с.
4. Базарон Э.Г. Очерки тибетской медицины. - Улан-Удэ: Бурятское кн. изд. 1984, 176 с.
5. Волчек О.Д. К проблеме влияния циклических изменений среды на человека. - В кн.: Функциональная морфология. Новосибирск, 1984, с. 172-173.
6. Казначеев В.П. Современные аспекты адаптации. - Новосибирск: Наука, 1980, 191 с.
7. Хрисантова Е.Н. Медицинские аспекты гормональной антропологии. - В кн.: Функциональная морфология. - Новосибирск, 1984, с. 163-164.
8. Хрисантова Е.Н., Бец Л.В., Тихомирова Е.В. Гормональные аспекты о "несколько большей приспособленности" лиц с фенотипом "О". - В кн.: Пробл. совр. антропологии. - Минск: Наука и техника, 1983, с. 33-36.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ

В.Н. Гаврук

Белорусский государственный институт физической культуры

В настоящее время собран большой материал медико-биологических исследований, касающихся положительного влияния спортивных тренировок на организм спортсмена. Особенности методики тренировок, выбор оптимальных упражнений по общефизической подготовке неизбежно влекут за собой изменения в функциональных проявлениях организма спортсмена. Поэтому без знаний морфологических и функциональных особенностей организма невозможно понять закономерностей процессов физического воспитания и достижения спортивных результатов.

В этой связи глубоко и всесторонне исследуются такие морфологические показатели, как тотальные и парциальные размеры тела, компоненты массы тела, которые имеют высокую генетическую и профессиональную значимость на разных этапах подготовки спортсменов /1/. Эти показатели дают основание ученым и тренерам ориентироваться на них с целью ориентации и спортивного отбора. Изучение динамики компонентного состава массы тела /2/ показывает, что они могут явиться надежным прогностическим критерием для характеристики спортивной формы. Снижения веса тела за счет жирового компонента к периоду ответственных соревнований и увеличение обезжиренного компонента в пределах 3-4% будет способствовать более длительному сохранению спортивной формы и служить объективным критерием в системе контроля за тренированностью спортсменов.

Одним из методов объективной оценки физической подготовленности и функционального состояния спортсмена является изучение показателей максимальной мышечной силы и активной подвижности в суставах /3, 4/. Необходимо отметить, что спортсменам различных специализаций присущи специфические способности развития мышечной силы и подвижности в суставах. Это связано с разнообразием упражнений, применяемых в общей и специальной подготовке в конкретном виде спорта.

Знания морфологических особенностей и функциональных возможностей двигательного аппарата спортсменов позволит выявить резервные возможности организма и путем целенаправлен-

ных тренировок более эффективно решать целевые программы спортсменов.

Задачей исследования является определение тотальных, парциальных размеров и состава тела, максимальной мышечной силы и активной подвижности в суставах конечностей у спортсменов, занимающихся лыжными гонками. Обследовано 45 спортсменов, из них 25 мужчин и 20 женщин. Обследованные спортсмены имеют I-ый спортивный разряд. Возраст обследованных от 18 до 27 лет, продолжительность занятий лыжным спортом от 5 до 9 лет.

Антропометрические измерения проводились по методике, разработанной НИИ антропологии МГУ им. М.В. Ломоносова. Компоненты веса тела определялись аналитическим путем с применением формул Я.Матейки. Топография мышечной силы определялась полидинамометрическим методом в модификации Б.М. Рыбалко. Для этого измерялась максимальная сила мышц сгибателей и разгибателей плеча, предплечья, бедра, голени, стопы и туловища. Высчитывалась также относительная мышечная сила. Полигонометрическим методом с использованием гониометров В.А. Гамбурцева и Э.И. Яцкевича измерялась активная подвижность при сгибательных и разгибательных движениях в крупных суставах конечностей. Цифровые данные обработаны статистически.

В результате проведенного исследования установлено, что тотальные размеры тела лыжников-гонщиков одной квалификации по основным показателям превосходят таковые лыжниц (табл. I).

Таблица 1

Тотальные размеры тела спортсменов, занимающихся
лыжными гонками

Спортивная квалифика- ция	Пол	Длина тела (см)	Вес тела (см)	Обхват грудной клетки (см)	Диаметр гр. клетки (см)	
					поперечн.	передн- задн.
I-ый разряд	м	172,3	75,1	93,0	28,3	20,3
I-ый разряд	ж	162,1	63,3	79,3	25,8	17,3

Лыжники превосходят лыжниц по длине тела на 10,2 см, по весу на 11,8 кг и по обхвату грудной клетки на 13,7 см.

Аналогичная закономерность прослеживается в парциальных, поперечных и обхватных размерах отдельных звеньев тела, за исключением поперечного и обхватного размеров бедра у лыжниц.

Анализ результатов исследования по фракционированию массы тела лыжников-гонщиков с имеющимися в литературе данными /5/ свидетельствует о том, что обследованные нами спортсмены характеризуются большей величиной жирового компонента и относительно меньшими показателями костного и мышечного компонентов. Поскольку эти показатели являются наиболее лабильными, то их целенаправленное изменение может привести к росту спортивного мастерства.

Определение амплитуды сгибательно-разгибательных движений в суставах конечностей у лыжников-гонщиков позволило получить следующие данные. Наибольший объем движений отмечается в плечевом суставе ($259,5^{\circ}$), при этом преобладающей является амплитуда сгибательных движений перед разгибательными ($196,25^{\circ}$ против $63,25^{\circ}$). Несколько меньший объем движений обнаруживается в тазобедренном и лучезапястном суставах ($174,55^{\circ}$ и $170,0^{\circ}$ соответственно). Относительно небольшой объем движений отмечается в коленном ($117,35^{\circ}$) и голеностопном ($81,15^{\circ}$) суставах. Суммарная активная подвижность в суставах верхней конечности у лыжников-гонщиков в 1,5 раза превосходит таковую нижней конечности и составляет соответственно $567,25^{\circ}$ и $373,05^{\circ}$. Подобный уровень развития подвижности в суставах конечностей у лыжников-гонщиков отражает специфику данного вида спорта. Лыжники-гонщики (мужчины, женщины) одинаковой спортивной квалификации (I-ый разряд) характеризуется превалированием силы мышц разгибателей над сгибателями на плече, бедре, голени и туловище, а также силы мышц сгибателей над разгибателями на предплечье и стопе. Эта закономерность отчетливо прослеживается как по абсолютным, так и по относительным значениям величин мышечной силы сравниваемых групп мышц.

В заключение можно сказать, что результаты проведенного исследования тотальных и парциальных размеров тела, костного, мышечного и жирового компонентов массы тела, подвижности в суставах и силы отдельных функциональных групп мышц у лыжников-гонщиков - членов сборной команды института позволили установить морфологические и функциональные особенности спортсменов данного вида спорта. Результаты собственных исследований сопоставлены с данными литературы по сильнейшим спортсменам и на основе их анализа даны рекомендации по раскрытию резервных возможностей организма спортсменов, занимающихся лыжными гонками, для достижения более высоких спортивных результатов.

Л и т е р а т у р а

1. Стрельников В.П. Морфофункциональная характеристика спортсменов. - В кн.: Проблемы научно-методического обеспечения подготовки спортивных резервов. / Материалы республиканской научно-методической конференции. Минск, 1985, с. 223-229.
2. Жданова А.Г. Изменение соотношения мышечной массы и резервного жира у спортсменов высших разрядов в спортивной тренировке. - В кн.: Международная научно-методическая конференция по проблемам спортивной тренировки. М., 1962, с. 94-98.
3. Туманян Г.С., Мартиросов Э.Г. Телосложение и спорт. М., 1976.
4. Сермеев В.В. Физиологическая и морфологическая характеристика развития подвижности в суставах человека в связи с возрастом и физической тренировкой. Автореф. докт. дис. Пермь, 1972, 32 с.
5. Уткина М.И. Предварительные данные по фракционированию веса тела некоторых групп спортсменов. - В кн.: Вопросы антропологии. Вып. 19. М., 1965, с. 30-33.

ПУБЕРТОГРАММЫ ДЕВОЧЕК, РОДИВШИХСЯ У БОЛЬНЫХ МИОМОЙ МАТКИ

Г.И. Герасимович, О.М. Шелег
Минский медицинский институт

Большинство исследователей /3, 4/ считают, что миома матки - гормонально-зависимое новообразование женской половой системы. Беременность у больных миомой матки наступает у 0,4-3,9% /6, 8, 10/ и донашивается до срока родов у 95% женщин /1/.

Вопрос о влиянии миомы матки на развитие плода и новорожденного является дискуссионным. Данные ряда авторов свидетельствуют, что состояние детей, их масса, длина, психофизическое развитие не отличается от детей, родившихся у здоровых женщин /2, 6, 7, 8/. Другие относят данную категорию

беременных и рожениц в группу повышенного риска для матери и ребенка /IО, II, I2, I3/.

Целью нашего исследования явилось дальнейшее изучение развития девочек, родившихся от больных миомой матки, становления у них менструальной функции, физического и полового развития.

Для оценки физического и полового развития измеряли рост стоя и сидя, массу тела, окружность грудной клетки, ее поперечный и сагиттальный размеры, акушерские размеры таза. Степень развития вторичных половых признаков (развитие молочных желез, лобкового и подмышечного оволосения) в зависимости от возраста менархе изучали по методике А.В. Ставицкой и Д.Н. Арона /9/. На основании результатов исследования физического и полового развития девочек составлялись пубертограммы с последующим определением морфотипа по методике Л.Д. Заяц и соавт. /5/. Кроме того, проведен клинический анализ течения беременности и родов у больных миомой матки, девочки которых обследовались на состояние физического и полового развития.

Нами исследовано 36 девочек в возрасте от II до I8 лет, родившихся у 34 больных миомой матки (у 2-х женщин роды были двойней).

Возраст женщин при родах до 30 лет был у 5, 30 лет и старше – у 29. Первородящих было 22, из них первобеременных – I3; роды в анамнезе были у I2, медицинские и самопроизвольные аборты – у 8 женщин. Менархе наступило с I2–I4 лет у I8 матерей, в I5 лет и старше – у I6. У большинства больных (30) продолжительность менструального цикла колебалась в пределах 24–32 дней, укороченный и удлиненный циклы установлены у 4 женщин.

Длительность заболевания миомой матки от I до 3 лет наблюдалась у 30 больных, от 4 до 6 лет – у 4. Наиболее часто встречалась подбрюшинная локализация миоматозных узлов (25), внутримышечная и подслизистая наблюдалась у 9 женщин. Размеры узлов I–9 см в диаметре выявлены у 3I женщины и более I0 см – у 3.

Из осложнений беременности чаще отмечались угроза прерывания (II) и поздние токсикозы беременных (IО): в одном случае проведена консервативная миомэктомия по поводу некроза миоматозного узла. Тазовое предлежание плода выявлено у 7 и поперечное положение – у I женщины. Своевременно роды наступили у 3I больной, преждевременные – у 3. В родах наблюдались осложнения: несвоевременное излитие вод (II), аномалий

родовой деятельности (6), угрожающая и начавшаяся гипоксия плода (5), эклампсия (I), преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты (I). Оперативное родоразрешение применено у 8 больных миомой матки: кесарево сечение (6), акушерские щипцы (2).

Преобладающее число новорожденных (25) имели массу при рождении от 3000 до 4000 г, рост - 50 см и более (30). Врожденные вывихи тазобедренных суставов отмечены у 7 новорожденных. В возрасте до года болели пневмонией - 5, гипотрофией I-II степени - 3, отставали в психофизическом развитии 2 ребенка. Ясли-сад посещали 31 девочка, из них до года - 7.

В дошкольном возрасте отмечались следующие заболевания: острое воспаление дыхательных путей (7), экссудативный диатез (2), энурез (2), хронический пиелонефрит (2), нарушение осанки (2), заикание (I).

Заболевания в школьном возрасте перенесли 22 девочки: хронический тонзиллит (7), аденэктомия и тонзиллэктомия (4), снижение остроты зрения (3), грыжесечение (I), аппендэктомия (I), пиелонефрит (I), вегето-сосудистая дистония (I), гепато-холецистит (I), аномалия развития зубов (эктодермальная дисплазия) - I; повышенная утомляемость отмечена у 7 девочек, плохой контакт с детьми - у 6, плохой аппетит - у 3, плохой сон с повышенной раздражительностью - у 5, бели из влагалища - у 4. Занимались спортом и имели другие увлечения (танцевальный кружок) 7 девочек.

По возрасту в момент обследования девочки распределились: II-12 лет - I3, I3-I4 лет - I0, I5-I6 лет - 7 и I7-I8 лет - 6 девушек. Менструация наступила у 25, у II ее не было в возрасте от II до I3 лет. Регулярный менструальный цикл установился сразу после появления первой менструации у I0 девочек; у I5 школьниц менструальный цикл устанавливался в течение года, притом у 6 девочек в дальнейшем наблюдалось стойкое нарушение менструальной функции (гипоменструальный синдром, вторичная аменорея) с длительностью заболевания до 4-6 лет. Выявлена следующая закономерность: чем позже после наступления менархе устанавливается менструальный цикл, тем тяжелее нарушения его наблюдались в дальнейшем.

Сравнение времени наступления менархе у матерей и их дочерей показало, что у дочерей менархе наступает более рано в среднем в $12,8 \pm 0,1$ лет, а у матерей в $14,9 \pm 0,3$ лет. Разница статистически достоверна ($P < 0,01$).

Продолжительность менструального цикла 21-23 дня выявляе-

на у 3 девочек, 24-28 дней - у 15 и 29-32 дня - у 7. У 1-девочек до менструации и во время менструации наблюдались дизнцезальные проявления: головные боли, стрии, пигментация кожи, гипертрихоз, нарушение жирового обмена. Артериальной давление в возрасте II-I4 лет в среднем составило III/68 мм рт.ст., в возрасте I5-I8 лет - II5/75.

Исследование развития вторичных половых признаков у девочек в зависимости от возраста менархе (табл. I) свидетельствует, что к 18 годам вторичные половые признаки обычно достаточно развиты, что говорит о половой зрелости девочки.

Таблица I

Степень выраженности вторичных половых признаков у девочек

Возраст менархе девочек	Кол-во девочек	Возраст, в котором обследовались девочки	Формула полового развития
I0	I	I4,4	$M_3P_3Ax_3Me_{I4,4}$
I2	9	I3-I8	$M_2P_2Ax_2Me_{I2}-M_4P_3Ax_3Me_{I8}$
I3	10	I4-I8	$M_2P_2Ax_2Me_{I3}-M_4P_3Ax_3Me_{I8}$
I4	5	I5-I8	$M_2P_2Ax_2Me_{I4}-M_4P_3Ax_3Me_{I8}$

При начале менструации в I2-I3 лет наблюдается незначительное отставание вторичных половых признаков. Более позднее начало менархе сопровождается отставанием развития только оволосения на лобке и в подмышечных впадинах. Развитие вторичных половых признаков подвержено значительным индивидуальным колебаниям. Поэтому для правильной оценки состояния эндокринной системы необходимо комплексное обследование девочек, включая и данные ее физического развития. Составление пубертограмм на основании показателей полового и физического развития девочек способствует более раннему выявлению эндокринных нарушений и их характера.

По данным пубертограмм нами определены у дочерей больных миомой матки следующие морфотипы (табл. 2). При отклонениях от пропорций тела пубертограмма становится ломаной линией, причем каждому морфотипу соответствует свой, характерный излом.

При обследовании девочек преобладающими были морфотипы

Таблица 2

Морфотипы девочек, родившихся у больных
миомой матки

Морфотипы при опережении развития и полового диморфизма	Возраст	Количество	Морфотипы при отставании развития и полового диморфизма	Возраст	Количество
Брахискелия	II-18	5	Макроскелия	I3	I
Сексуальный	II-16	10	Атлетический	I2-I8	4
Общее опережение развития	I2-I8	8	Общее отставание развития	I2-I7	4

при опережении развития и полового диморфизма (23). Возраст матерей при родах равнялся от 20 до 40 лет. Первых родов было 14, повторных - 9. Из осложнений беременности угроза ее прерывания наблюдалась у 5 женщин, токсикоз II половины беременности - у 3, некроз миоматозного узла с энуклеацией в I триместре беременности - у одной тазовое предлежание встречалось у 6, преждевременные роды произошли у 3 женщин; в одном случае роды были двойней. Осложнения в родах отмечены у 12 женщин, из них четверем произведена операция кесарева сечения. Аномалия родовых сил наблюдалась у 6, несвоевременное излития вод - у 3 рожиц; по одному случаю - угрожающая гипоксия плода и эклампсия.

Из группы морфотипов при опережении развития наиболее часто (10) встречался сексуальный морфотип, для которого характерно увеличение размеров таза и уменьшение размеров грудной клетки. На рис. I представлена пубертограмма Маши Л., 15,5 лет с общим опережением физического и полового развития, примерно на 1,5 года от средних показателей нормы. Рост девочки опережает среднюю возрастную норму, составляя 162 см, вместо 160,5 см, который находится на одной горизонтали с показателями возраста - 15,5 лет. Все показатели развития девочки увеличены в той или иной степени по сравнению с росто-возрастной нормой. Масса девочки равна 66 кг. что на 10 кг больше росто-возрастной нормы.

Морфотипы при отставании развития и полового диморфизма встретились у 9 девочек. Возраст матерей при родах равнялся от 29 до 39 лет. Первые роды были у 5, повторные - у 4 женщин, токсикоз II половины беременности отмечен у 3; аномалия родовых сил в сочетании с несвоевременным излитием вод,

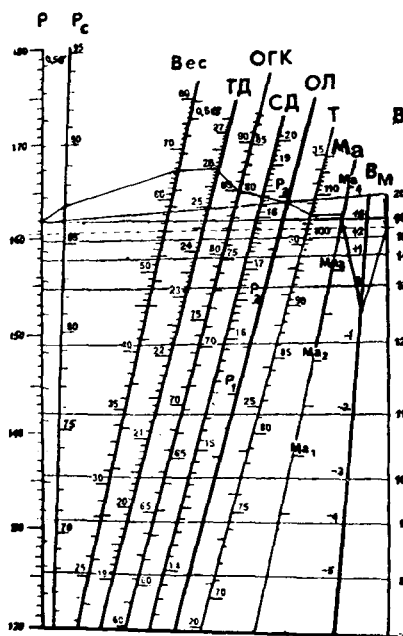


Рис. 1. Пубертограмма Маши Л., 15,5 лет.

преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты встретились у 2; в двух случаях выявлена начавшаяся внутриутробная гипоксия плода. Кесарево сечение произведено двум роженицам, полостные акушерские щипцы применены у одной. Нормоскелетия из 36 обследованных нами девочек наблюдалась только у 4. Они родились при первой беременности. Возраст матерей от 27 до 35 лет. У 3 была угроза прерывания беременности но роды протекали без осложнений.

Необходимо подчеркнуть, что тенденция отклонения пропорций тела от нормы чаще всего проявляется на ранней стадии гормональных нарушений, а характерный для этих нарушений морфотип формируется постепенно. Однако отклонения пропорций тела от нормы не может рассматриваться как непосредственный признак гормональных нарушений. Такое отклонение свидетельствует о необходимости подвергнуть девочку более детальному обследованию в динамике.

На основании вышесказанного можно сделать следующие выводы:

1. Менархе в обследуемой группе девочек наступило более рано (в $12,8 \pm 0,1$ лет), чем у их матерей (в $14,9 \pm 0,3$ лет).

2. У девочек, родившихся у больных миомой матки, преобладающими являются морфотипы с опережением развития и половым диморфизмом.

3. Составление пубертограмм способствует более раннему выявлению эндокринных нарушений и их коррекции.

Л и т е р а т у р а

- I. Аксенова Т.А. Особенности течения беременности, родов в послеродового периода при фибромиоме матки. - В кн.: Актуальные вопросы патологии беременности. М., 1978, с. 96-104.
2. Бунин А.Т., Шмаков Г.С. Особенности течения и ведения беременности и родов у больных миомой матки. - Акуш. и гин., 1980, I, с. 31-33.
3. Герасимович Г.И. Экскреция половых гормонов у больных фибромиомой матки. - Здр. Белоруссии, 1978, 9, с. 25-27.
4. Гинекология / Под ред. Л.Н. Василевской. - М.: Медицина, 1985. - 432 с., ил.
5. Заяц Л.Д. Основные формы ювенильных кровотечений. Их этиология, клиника, патогенез и терапия. Автореф. докт. дис. М., 1975, 28 с.
6. Нуржанов Х.Н. Фибромиома матки и беременность. Автореф. канд. дис. Алма-Ата, 1976, 14 с.
7. Сидорова И.С., Фрейденфельде И.И. Состояние детей родившихся у матерей с миомой матки (обзор литературы). - Вopr. охр. мат. и дет., 1980, 7, с. 59-61.
8. Сидорова И.С. Миома матки и беременность. М.: Медицина, 1985, 192 с., ил.
9. Ставицкая А.Б., Арон Д.И. Методика исследования физического развития детей и подростков. М., 1959, 74 с.
10. Шелег О.М. Беременность и роды у больных миомой матки. Автореф. канд. дис. Минск, 1982, 25 с.
- II. Böttcher H.D., Boller F.R. Uterus Myomatosis und Schwangerschaft. - Z.Geburtsch.Perinat., 1977, 181, N 4, 241-250.
12. Lewin F. Hypotrophie foetale depistage et enquete etio-
logique. Sem. Nap., 1984; 60, N 25, 1753-1756.

13. Muram D., Gillioson M., Walters V. Myomas of the uteras in pregnancy: Ultrasonographic follow-up. - Am.J.Obstet. Gynecol., 1980, V. 138, N 1, p. 76-79.

КРАНИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У БОЛЬНЫХ МИОМОЙ МАТКИ У ЖЕНЩИН, СТРАДАЮЩИХ ПЕРВИЧНЫМ БЕСПЛОДИЕМ

Г.И. Герасимович, Э. Фогам
Минский медицинский институт

В настоящее время большинство исследователей рассматривают миому матки как гормонально зависимую опухоль, возникновение и развитие которой связано с глубокими нарушениями в цепи гипоталамо-гипофизарно-яичниково-надпочечниковой системы /1, 2, 7/.

В определении особенностей патогенеза различных гормональных нарушений большое значение имеет оценка краниографических показателей, ибо рост костей, в том числе черепа, находится в прямой зависимости от продукции и пропорции стероидных гормонов в организме человека.

В этом отношении имеют интерес работы Т.М. Дондукова и соавт. /3/ (1973), Е.В. Уварова, Ю.И. Липсенкова /4/, Silimkova-Malkova/5/, Е.М. Viklyayeva /6/, которые при исследовании антропометрических показателей больных миомой матки у большинства обследованных выявили изменения в формировании скелета в виде признаков гипоталамического и гипофизарного инфантилизма, что было обусловлено нарушениями гормональных соотношений в пред- и пубертатном периодах.

В связи с этим нами проведена краниометрия по обзорным боковым рентгенограммам черепа у 104 больных миомой матки и 25 женщин, страдающих первичным бесплодием. Для сопоставления изучены рентгенограммы 25 здоровых женщин.

Измерялась величина сагиттального и вертикального размеров турецкого седла, его форма, состояние контуров и стенок, седельно-черепной индекс, толщина костей свода черепа. Результаты исследований сопоставлялись с особенностями клинического течения миомы матки и давностью бесплодия.

зом, наблюдалось статистически достоверное уменьшение сагиттального и вертикального размеров турецкого седла у женщин, страдающих бесплодием, и больных миомой матки по сравнению с женщинами контрольной группы.

Уменьшение сагиттального и вертикального размеров турецкого седла наблюдалось соответственно у 45 (43,3%) и 33 (31,7%) больных миомой матки; у 9 (36%) и II (44%) женщин, страдающих бесплодием. У 9 (36%) женщин с бесплодием и 25 (24%) больных миомой матки отмечалось значительное сужение входа в турецкое седло, либо закрытие его за счет клиновидных отростков. 32% женщин, страдающих бесплодием, и 28,8% больных миомой матки имели круглую или закругленную форму турецкого седла, характерную для более младших возрастов, что нами расценивается как задержка роста гипофиза, а следовательно, его недостаточная функция у данных групп женщин.

Величина седельно-черепного индекса менее 5 наблюдалась у 15 (14,4%) больных миомой матки и у 7 (28%) женщин, страдающих бесплодием. Соответственно у 10 (96%) и у 2 (8%) величина индекса превышала 7.

При изучении состояния костей свода черепа гиперостоз лобных костей отмечен у 5 (20%) женщин с бесплодием и у 29 (27,8%) больных миомой матки. Гиперостоз теменных костей — соответственно у 10 (40%) и у 36 (34,6%) женщин. Наиболее часто выявлялся гиперостоз затылочной кости, который обнаружен у II (44%) женщин, страдающих бесплодием и у 56 (53,8%) больных миомой матки.

При изучении пневматизации фронтальных пазух, ячеек сосцевидных отростков и пазух основной кости у женщин с бесплодием и больных миомой матки отмечено, что в большинстве случаев встречаются вышеуказанные пазухи больших размеров без признаков значительной пневматизации. Пневматизация основного синуса обнаружена у 22 больных миомой матки и у 4 женщин, страдающих бесплодием, только в передней 1/3, притом у 2 больных миомой матки пневматизация основного синуса почти полностью отсутствовала. Гиперпневматизация ячеек сосцевидных отростков выявлена у 18 (17%) больных миомой матки и 4 (16%) женщин с бесплодием. В некоторых случаях сосцевидные ячейки височной кости проекционно накладывались на турецкое седло.

Обращало на себя внимание частое сочетание толстой спинки турецкого седла, обывествление связок между средним и задним клиновидными отростками и малым размером турецкого

седла, что свидетельствует о наличии у больных миомой матки и женщин с бесплодием эндокринной астении. Изменения в области турецкого седла часто сочетались с выраженным гиперостозом костей свода черепа. Так, из 56 (58,8%) больных миомой матки с гиперостозом затылочной кости патология в области турецкого седла обнаружена у 26 женщин.

При сопоставлении рентгенографических изменений с особенностями менструальной функции у больных миомой матки обнаружено, что при редких и скудных менструациях и более позднем их наступлении наблюдаются малые размеры турецкого седла, его круглая форма, широкая и высокая спинка. Так, у всех 4 больных миомой матки со скудными менструациями выявлено турецкое седло малых размеров и круглой формы. Из 25 больных миомой матки с болезненными менструациями у 19 обнаружены изменения в рентгенограмме: уменьшение сагиттального и вертикального размеров - у 6; усиление сосудистого рисунка - у 10, гиперостоз костей черепа - у 11 женщин.

Обнаружено также значительное уменьшение сагиттального и вертикального размеров турецкого седла у больных с большими размерами опухоли (более 15-недельной беременности). Увеличение толщины затылочной кости черепа выявлено у больных с быстрым темпом роста опухоли по сравнению с больными, у которых рост опухоли был медленным ($P < 0,05$).

Наличие определенной зависимости между выраженностью гиперостоза костей свода черепа и характерными изменениями в области турецкого седла дают основание высказать предположение, что у больных миомой матки и женщин, страдающих бесплодием, имеются функциональные нарушения нейро-эндокринной системы, влияющие не только на процессы возникновения и развития заболевания, но и на его клиническое течение. Обнаруженные сходства краниографических изменений у женщин с первичным бесплодием и больных миомой матки дают основание подтвердить ранее высказанное нами предположение, что больных бесплодием следует отнести в группу высокого риска возникновения и развития миомы матки.

Л и т е р а т у р а

1. Вихляева Е.М., Паллади Г.А. Патогенез, клиника и лечение миомы матки. - Кишинев: Штиинца, 1982. - 300 с.

2. Герасимович Г.И. Экскреция половых гормонов у больных фибромиомой матки. - Здравоохранение Белоруссии, 1978, № 9, с. 25-27.
3. Дондукова Т.М., Герасимова С.Д., Фролова А.Д. Антропометрическая характеристика больных миомой матки. - В кн.: Вопросы акушерства и гинекологии. Кишинев, 1973, с. 117-121.
4. Уварова Е.В., Липсенкова Ю.И. Антропометрические показатели у больных доброкачественными гиперпластическими процессами слизистой матки. - В кн.: Вопросы антропологии. Тарту, 1985, с. 226-227.
5. Silimkova-Malkova E., Malek T. The relation of endocraniosis to uterine miomatosis. *Gynaecologia*, 1960, 149, 2, 103-111.
6. Viklyaeva E.M. Pathogenetic Substaliation of the principles of therapeutic tacties in uterine myome. - In: Recent progress in obstet. and gynaecology. *Excerpta Medica*. - Amsterdam, 1974, p. 315- 319.
7. Wilson E.A., Yang F., Reez E.D. Estradiol and Progesterone binding in uterine Leiomyomata and in normal uterine tissues. - *Obstet. Gynecol.*, 1980, Vol. 55, I p.20-24.

ТАЗ СОВРЕМЕННОЙ ЖЕНЩИНЫ

П.И. Денисов, Е.Н. Моисеева, А.И. Волобуев
ВНИЦ по охране здоровья матери и ребенка Минздрава СССР

Одной из важнейших задач акушерства является снижение материнского и детского травматизма и перинатальной смертности новорожденных.

В настоящее время рядом исследований как у нас в стране, так и за рубежом, установлено, что наружные антропометрические измерения большого таза не имеют четкой зависимости от истинных размеров малого таза, которые измеряются с помощью рентгенопельвиометрии. Рентгенопельвиометрия ставит перед собой три основные цели: 1) дать представление об анатомических особенностях строения таза, 2) измерить увеличенное

изображение внутренних диаметров таза, с последующей их коррекцией и получить истинную величину внутренних диаметров таза, 3) определить форму таза, которая в известной степени влияет на вставление головки плода и на биомеханизм родов. Коррекция увеличенных размеров таза производилась при помощи геометрического метода, предложенного Ball, Golden/1/. Беременным женщинам и роженицам производится два снимка таза прямой и боковой в поздние сроки беременности (38-40 недель) и с началом родовой деятельности. Рентгенологическое исследование таза рекомендуется производить женщинам группы риска как то: неблагоприятный исход родов при предыдущей беременности, кесарево сечение в анамнезе, крупный плод при малом размере таза, прямое высокое стояние головки плода в конце беременности, тазовое предлежание, мертворождение и др. На основании рентгенологического изучения строения таза в настоящее время за рубежом пользуются классификацией, предложенной Caldwell, Moloу /2/ в 1933 году. Данная классификация выделяет четыре "чистые" формы таза: гинекоидный, андроидный, антропоидный и платипеллоидный, и 14 вариаций смешанных форм.

Как известно, венечная плоскость, проходящая через наибольший поперечный диаметр таза и задний край седалищных остей, делит таз на передний и задний сегменты. Таким образом смешанная форма таза образуется из сочетания заднего сегмента одной формы с передним сегментом другой формы. При определении форма таза учитывается форма входа и форма полости таза, величина поперечных и прямых диаметров таза, положение его стенок, форма переднего и заднего сегментов, форма и величина большой седалищной выемки, степень кривизны и наклон крестца, форма и величина лонной дуги.

При обследовании 1825 беременных женщин и рожениц, нами были выявлены шесть форм таза с присущей каждой форме анатомической характеристикой.

Гинекоидная форма таза выявлена у 912 (49,9% женщин). У гинекоидного таза форма входа круглая или поперечно-овальная, хорошо закруглены передний и задний сегменты, большая седалищная выемка среднего размера, боковые стенки таза расположены прямолинейно, межостный и битуберозные диаметры достаточной длины, средний наклон и кривизна крестца, лонная дуга широкая $85-95^{\circ}$, она имеет форму нормандской арки, позади лонный угол равен $90-100^{\circ}$.

Андроидно-гинекоидная смешанная форма таза наблюдалась у

345 (18,7% женщин). Для андронидной формы таза характерно следующее: форма входа приближается к треугольной, позади-лонный угол узкий, узок передний сегмент таза, задний сегмент плоский, широкий, большая седалищная выемка узкая, сходящиеся стенки таза, короткие межостный и битуберозный диаметры, передний наклон крестца и узкая лонная дуга. В этой смешанной форме таза задний сегмент имеет черты гинекоидной формы таза.

Плоскорахитический таз был обнаружен у 214 (11,7% женщин). Для этой формы таза характерна малая кривизна крестца, наклон основания крестца вперед, а вершина крестца назад, укорочение прямого диаметра входа и удлинение прямого диаметра узкой части полости таза.

Антропоидная форма таза выявлена у 192 (10,6%) наблюдаемых. Данная форма таза характеризуется продольно-овальной формой входа, передний и задний сегменты таза узкие и длинные, прямые диаметры таза удлинены, задние диаметры укорочены, стенки таза расположены прямолинейно, средний наклон и кривизна крестца, большая седалищная выемка средней величины, лонная дуга несколько сужена $80-85^{\circ}$, позади-лонный угол равен $85-89^{\circ}$. Кроме вышеперечисленных форм таза, нами была обнаружена новая форма таза у 153 (8,36%) женщин. Эта форма характеризуется укорочением прямого диаметра широкой части полости таза за счет выпрямления кривизны крестца и уплощения его различной степени. В связи с уплощением крестца в некоторых случаях прямой диаметр входа таза может быть больше прямого диаметра широкой части полости таза. Данная форма таза диагностируется только рентгенологическим методом исследования.

Платипеллоидная - плоская форма таза выявлена у 12 (0,65%) женщин. Характеристика формы: форма входа поперечно-овальная, хорошо закругленный передний сегмент и широкий плоский задний сегмент, большая седалищная выемка узкая, стенки таза прямые, длинные поперечные и укороченные прямые диаметры, средний наклон и кривизна крестца, очень широкая лонная дуга $105-110^{\circ}$, позади-лонный угол больше прямого $105-115^{\circ}$.

Форма таза влияет на положение головки плода при ее вставлении и, зная формы таза, можно с большей или меньшей степенью вероятности прогнозировать механизм и исход родов. Так, например, для антропоидной формы таза с удлиненными прямыми и укороченными поперечными диаметрами вставление го-

ловки происходит в прямом или в одном из косых размеров, то есть наибольший диаметр головки плода устанавливается в наибольшем диаметре таза. Для платипеллоидного плоского таза с удлинненными поперечными и укороченными диаметрами головка плода вставляется сагиттальным (наибольшим) размером в поперечном диаметре таза. Следует отметить, что на биомеханизм родов кроме входа формы таза влияет его глубина. По нашим данным, глубина таза для разных форм, кроме плоской, варьирует от 9–10 см. Для плоского таза глубина равна 7,5–8,5 см. Увеличение глубины таза для андроподной, антропоидной и платипеллоидной форм препятствует повороту головки и может вызвать задержку продвижения головки в узкой части полости таза.

Кроме деления таза по формам, мы разделили его по величине на малый, средний и большой.

Малый таз выявлен у 724 (39,6%) женщин. Размеры малого таза: поперечные диаметры – наибольший входа II,5–12,6 см, межостный – 10 см, битуберозный – 9,5 см. Прямые диаметры: входа 10,5–11 см, широкой части – 12–12,5 см. узкой части – 11 см.

Средний таз. Поперечные диаметры: наибольший входа – 12,5–14 см. Межостный – 10–11 см, битуберозный – 9,5–10 см. Прямые диаметры: входа 11–11,5 см, широкой части – 12,5–13 см, узкой части – 11–11,5 см. Таз средней величины имели 980 (53,62%) женщин.

Большой таз. Поперечные диаметры: наибольший поперечный диаметр входа 14 см и более, межостный – 11–11,5 см, битуберозный – 10 см и более. Прямые диаметры: входа – 11,5 см и более, широкой части – 13 см и более, узкой части – 11,5 см и более. Таз больших размеров выявлен у 124 (6,97%) женщин. В таблице I приводится соотношение форм таза с его величиной.

Из приведенной таблицы видно, что наиболее часто наблюдается гинекоидная форма таза – у 912 женщин (49,9%). Платипеллоидная – плоская форма таза, наблюдается крайне редко – у 12 (0,65%). Андроподно-гинекоидная форма таза выявлена у 345 (18,87%) женщин, плоско-рахитический таз – у 214 (11,7%), антропоидная форма – у 192 (10,6%) и новая форма таза с укорочением прямого диаметра широкой части полости малого таза обнаружена у 153 (8,36%). При оценке величины таза выявлено, что при гинекоидной форме преобладает таз средних размеров – 81,35%, малый таз при этой форме встретился лишь в 13,92%

Таблица I

Форма таза и его величина

Величина таза	Большой	Средний	Малый	Итого
Форма таза				
Гинекоидный	43(4,71%)	742(81,35%)	127(13,92%)	912
Андроидно-гинекоидный	48(13,9%)	91(26,4%)	206(59,7%)	345
Плоско-рахитический	30(14,0%)	86(40,2%)	98(45,8%)	214
Антропоидный	-	34(17,7%)	158(82,3%)	192
Таз с укорочением прямого диаметра широкой части полости	3(1,96%)	27(17,64%)	123(80,4%)	153
Платипеллоидный	-	-	12(100,0%)	12
В с е г о:				1828

наблюдений. При антропоидной форме преобладает малый таз - в 82,3% случаев. При форме таза с укорочением прямого диаметра широкой части полости малый таз отмечен в 80,4% случаев. Наибольший процент встречаемости малого таза выявлен при плоском тазе - 100%. При плоско-рахитической и андроидно-гинекоидной формах таз малых размеров наблюдался в половине случаев.

Значительный интерес представляет родоразрешение женщин в зависимости от формы таза, его величины и массы плода. У женщин со средними размерами таза роды, как правило, протекают через естественные родовые пути. При разных формах таза роды велись с его функциональной оценкой. Такой же метод родоразрешения применялся при тазе средней величины и крупном плоде. Родоразрешение путем операции кесарева сечения в группе женщин с малым тазом произведено в 36,23% случаев. В зависимости от формы таза оперативное родоразрешение в группе женщин с малым тазом наблюдалось в следующей последовательности: при плоско-рахитическом тазе - в 45,99%, гинекоидном - в 40,15%, при форме таза с укорочением прямого диаметра широкой части - в 37,39% при антропоидном - в 35,4%, при андроидно-гинекоидном - 30,09% и при плоском - в 25%. Быстрые роды у первородящих женщин при большом размере таза,

разных его формах выявлены в 24% случаев. Быстрые роды при малом тазе (также при разных формах) наблюдались в 18,64% случаев. Перинатальная смертность детей составила 1,3 (10 детей).

Таким образом, в результате исследования изучены анатомические особенности строения таза современной женщины, отличающегося от таза предыдущих поколений, поэтому старая классификация таза не обеспечивает предъявляемых к ней требований и требует пересмотра.

Л и т е р а т у р а

1. Ball R. and Golden M. New York Am. J. Roentgenology and Radium Therapy, 1943, V. 49, N 6, 731-741.
2. Caldwell W.E., Moloy H.C. Am. J. Obst. Gynec. 1933, 26, 479-505.

АКТИВНОСТЬ ТЕРМОСТАБИЛЬНОЙ ЩЕЛОЧНОЙ ФОСФАТАЗЫ СЫВОРОТКИ КРОВИ ПРИ ПАТОЛОГИИ БЕРЕМЕННОСТИ

В.Э. Лийвранд, Х.И. Яльвисте
Тартуский государственный университет

В последние годы в литературе /1-22/ все чаще поднимается вопрос об использовании определения риска беременности и плода путем нахождения активности термостабильной щелочной фосфатазы (ТЩФ) как нового теста для оценки функционального состояния плаценты при различных формах патологии беременности.

В настоящей работе исследована активность ТЩФ у 222 женщин в Тартуском клиническом родильном доме в 1984 году с различной патологией беременности:

- | | |
|------------------------------------|--------------|
| 1. Угрожающие преждевременные роды | — 40 случаев |
| 2. Аномалии плаценты | — 5 случаев |
| 3. Многоплодная беременность | — 6 случаев |
| 4. Экстрагенитальная патология | — 28 случаев |
| 5. Водянка беременных | — 18 случаев |
| 6. Нефропатия беременных | — 45 случаев |

- | | |
|--------------------------|---------------|
| 7. Гипертония беременных | - 33 случая |
| 8. Пиелонефрит | - 17 случаев |
| 9. Иная патология | - 30 случаев. |

Для определения ТЩФ использован модифицированный метод Боданского. Определялись показатели состояния и развития новорожденных.

В результате проведенного исследования установлено, что средние показатели активности ТЩФ нарастают с увеличением срока беременности:

<u>неделя беременности</u>	<u>ТЩФ в единицах Боданского</u>
5 - 8	0,04 ± 0,04
9 - 12	0,12 ± 0,05
13 - 16	0,15 ± 0,04
17 - 20	0,24 ± 0,03
21 - 24	0,74 ± 0,02
25 - 28	0,73 ± 0,04
29 - 32	1,06 ± 0,02
33 - 36	1,66 ± 0,01
37 - 40	2,88 ± 0,01
40 -	2,10 ± 0,03

Особенно интенсивно повышается активность фермента после 32-33 недели и достигает максимума при родах.

В группах различной патологии во время беременности показатели активности ТЩФ сравнивались с соответствующими цифрами активности ТЩФ при физиологической беременности (таблица I).

Арифметические средние патологических групп (табл. I) от 25 до 40 недель беременности оказались статистически выше по сравнению с группами с физиологической беременностью (1,6 ± 0,02) и только в группе угрожающих преждевременных родов были ниже (1,4 ± 0,2).

Особенно высокая активность ТЩФ наблюдалась в группе многоплодной беременности (3,9 ± 0,2) и аномалии плаценты (3,3 ± 3,3), причем последняя не оказалась статистически достоверной. Сравнивая между собой группы патологии, не установлено статистически существенных различий.

Если при физиологической беременности активность ТЩФ показывает непрерывный рост до родов, то в группе аномалии плаценты и пиелонефрита отмечали по времени раньше повышение активности фермента со следующим снижением в конце беременности.

Таблица I

Активность ТЩФ при различных группах патологии беременности (в единицах Боданского)

Исследуемые группы	Т. Щ. Ф.				средние показатели
	недели беременности				
	25-28	29-32	33-36	37-40	
1. Физиологическая беременность	0,73±0,04	1,06±0,02	1,66±0,01	2,88±0,01	1,6±0,02
2. Угрожающие преждевременные роды	0,9±0,6	1,2±0,3	1,6±0,4	1,8±0,8	1,4±0,2
3. Аномалии плаценты	-	0,8±0,8	4,6±4,2	3,2±2,1	3,3±3,3
4. Многоплодная беременность	-	-	3,6±1,7	4,3±1,7	3,9±0,2
5. Экстрагенитальная патология	1,2±0,6	1,2±0,5	2,0±0,3	2,6±0,5	2,3±0,4
6. Водянка беременных	-	0,8±2,5	1,9±1,1	3,4±1,3	2,8±0,9
7. Нефропатия беременных	0,9±0,4	1,6±0,8	2,2±0,7	2,7±0,5	2,4±0,4
8. Гипертония беременных	0,7±0,6	1,2±0,5	2,2±0,9	2,7±0,6	2,2±0,4
9. Пиелонефрит	1,9±5,7	3,1±6,7	2,3±2,9	3,1±1,4	2,7±0,9
10. Иная патология	-	1,4±0,7	1,9±0,6	2,4±0,5	2,2±1,2

Более низкие цифры активности ТЩФ по сравнению с физиологической беременностью наблюдались в группах с нефропатией, гипертонией, экстрагенитальной и иной патологией, особенно низкие – в группе угрожающих преждевременных родов.

При анализе колебаний активности фермента в отдельных группах патологии процентуально повышенными считались цифры выше 3,0 единицы Боданского и пониженными – ниже 1,0 единицы Боданского от 29 до 36 недель беременности и ниже 2,0 единиц Боданского от 37 до 40 недель беременности.

Результаты исследования таковы:

Группа беременных	% нормальной активности ТЩФ	% повышенной активности ТЩФ	% сниженной активности ТЩФ
1. Угрожающие преждевременные роды	55,36	7,14	37,50
2. Аномалии плаценты	40,00	40,00	20,00
3. Многоплодная беременность	57,14	42,86	–
4. Экстрагенитальная патология	39,47	18,42	42,11
5. Водянка беременных	45,00	40,00	15,00
6. Нефропатия беременных	54,24	23,73	22,03
7. Гипертония беременных	54,90	23,53	21,57
8. Пиелонефрит	52,63	31,58	15,79
9. Иная патология	48,72	17,95	33,33
С р е д н и е:	48,72	26,25	25,03

Высокие показатели ТЩФ (в процентах) чаще всего наблюдались в группах с многоплодной беременностью, аномалиями плаценты и водянки, а низкие показатели чаще всего при экстрагенитальной и иной патологии и угрожающих преждевременных родах.

Между антенатальным (А) и интранатальным (Б) риском и показателями ТЩФ не выявлено прямой корреляции.

Низкая оценка по Ангару (табл. 2) и малая масса тела новорожденных (табл. 3) чаще встречались в таких группах патологии беременности, где активность ТЩФ оказывалась чрезвычайно высокой или низкой.

Данные о перинатальных осложнениях – гипоксии, асфиксии и мертворождаемости – представлены ниже.

Из приведенных данных видно, что гипоксия плода чаще встречалась в группах с аномалиями плаценты, с угрожающими

преждевременными родами и пиелонефритом. В данных группах активность ТЩФ была на высоком или низком уровне.

Группа беременных	Гипоксия	Асфиксия	Мертворождаемость
1. Угрожающие преждевременные роды	8	4	I
2. Аномалии плаценты	2	2	-
3. Многоплодная беременность	-	3	I
4. Экстрагенитальная патология	3	I	I
5. Водянка беременных	I	2	-
6. Нефропатия беременных	3	10	I
7. Гипертония беременных	2	-	-
8. Пиелонефрит	2	2	I
9. Иная патология	15	7	I
Всего случаев:	36	31	6

Асфиксия новорожденного отмечалась чаще в группах с аномалиями плаценты, нефропатией и иной патологией.

Процентуально самая высокая мертворождаемость наблюдалась в группах пиелонефрита и многоплодия, причем показатели ТЩФ были высокими в обеих группах.

Таким образом, из числа всех обследованных беременных у 48,7% активность ТЩФ оказалась нормальной, по сравнению с физиологической беременностью, в 26,1% случаев выявили повышение, а в 25,2% случаев - понижение ТЩФ. В контрольной группе (378 здоровых беременных) активность ТЩФ показывает непрерывный рост до родов. При некоторой патологии (аномалии последа, пиелонефрит) высокие показатели ТЩФ наблюдались раньше, а низкие - позже.

Между антенатальным и интранатальным риском и показателями ТЩФ не выявлено прямой корреляции. Малая масса тела и низкая оценка Апгара новорожденных чаще встречались в таких группах патологии беременности, где активность ТЩФ оказывалась чрезвычайно высокой или низкой.

Перинатальные осложнения (гипоксия в 16,22% случаев, асфиксия в 13,96% случаев и мертворождаемость в 2,7% случаев из 222 обследованных беременных) встречались чаще в таких группах, где показатели ТЩФ выходили за пределы нормальных

Таблица 2

Активность ТЦФ в связи с оценкой Апгара через I и 5 минут (% случаев)

Исследуемые группы	ТЦФ в ед. Боданского	Апгар I мин			Апгар 5 мин		
		0-4	5-7	8-10	0-4	5-7	8-10
1. Угрожающие преждевремен- ные роды	1,4±0,2	10,2	44,8	44,8	3,4	13,8	82,8
2. Аномалии плаценты	3,3±3,3	25,0	25,0	50,0	-	25,0	75,0
3. Многоплодная беременность	3,9±0,2	8,3	58,4	33,3	8,3	33,3	58,4
4. Экстрагенитальная патология	2,3±0,4	-	44,4	55,6	-	19,2	80,8
5. Водянка беременных	2,8±0,9	-	28,6	71,4	-	7,1	92,9
6. Нефропатия беременных	2,4±0,4	4,5	36,4	59,1	2,3	13,6	84,1
7. Гипертония беременных	2,2±0,4	-	26,7	73,3	-	6,9	93,1
8. Пиелонефрит	2,7±0,9	12,5	31,3	56,2	12,5	12,5	75,0
9. Иная патология	2,2±1,2	13,8	41,4	44,8	6,9	20,7	72,4

Таблица 3

Активность ТПФ в связи с массой тела новорожденного (% случаев)

Исследуемые группы	ТПФ в ед. Боданского	Масса тела новорожденного в г					
		-2000	2000- 2500	2500- 3000	3000- 3500	3500- 4000	4000-
1. Угрожающие преждевременные роды	1,4 \pm 0,2	3,3	6,7	16,7	26,6	30,0	16,7
2. Аномалии плаценты	3,3 \pm 3,3	-	25,0	50,0	-	25,0	-
3. Многоплодная беременность	3,9 \pm 0,2	-	50,0	33,3	-	16,7	-
4. Экстрагенитальная патология	2,3 \pm 0,4	-	3,7	11,1	33,3	40,8	11,1
5. Водянка беременности	2,8 \pm 0,9	-	-	17,6	11,8	35,3	35,3
6. Нефропатия	2,4 \pm 0,4	2,3	2,3	2,3	30,2	46,6	16,3
7. Гипертония	2,2 \pm 0,4	-	-	10,3	24,4	51,7	13,8
8. Пиелонефрит	2,7 \pm 0,9	-	-	12,5	25,0	43,7	18,8
9. Иная патология	2,2 \pm 1,2	3,3	-	6,7	36,6	26,7	26,7

колебаний, превышали норму или, наоборот, были ниже нормы соответствующего срока физиологической беременности.

Прогностически неблагоприятным для плода следует считать резкое снижение ТЩФ в сыворотке крови матери, а также чрезвычайно высокую активность этого фермента, которая может быть обусловлена быстро прогрессирующим деструктивным процессом в плаценте.

Л и т е р а т у р а

1. Анисимова М.И., Левитан Я.Б., Фой А.М., Голумб С.Б., Кошелева Н.Г. Акуш. и гин., 1978, II, 57-60.
2. Бенедиктова А.Б., Жантиева Е.М., Сидельникова В.М. Акуш. и гин., 1977, 3, 19-21.
3. Вихляева Е.М., Ходжаева З.С. Акуш. и гин., 1984, 6, 18-24.
4. Высокинська-Борович А., Лех М., Гурда Я., Кравчински Е. Лабор. дело. Варшава, 1977, 8, 475-476.
5. Голумб С.Б., Кошелева Н.Г., Акуш. и гин., 1978, II, 57-60.
6. Горячева В.В., Дегтярева В.И. Акуш. и гин., 1983, 10, 16-18.
7. Грановская Т.Н., Кирющенко А.П., Акуш. и гин., 1982, 9, 38-40.
8. Жантиева Е.М. Акуш. и гин., 1976, 10, 4-7.
9. Жантиева Е.М., Бенедиктова А.Б., Федер З.М. Акуш. и гин., 1978, 9, 17-21.
10. Жантиева Е.М., Колодько В.Г. Акуш. и гин., 1980, 12, 33-35.
11. Жакова З.Н., Голумб С.Б., Рейниш М.С. Вопр. охр.мат., 1972, 8, 55-58.
12. Лийвранд В.Э., Яльвисте Х.И. Уч. зап. Тартуского гос. ун-та, вып. 476. Тарту, 1978, 35-40.
13. Лийвранд В.Э., Яльвисте Х.И. Вопросы антропологии. / Тезисы. Тарту, 1985, 202.
14. Персианинов Л.С., Кирющенко А.П., Фролова О.Г., Николаева Е.И., Чушкова И.С., Акуш. и гин., 1976, 7-II.
15. Пракаш Багга О.М., Муллик В.Д., Тарасов О.Ф. Акуш. и гин., 1968, 6, 50-53 (Индия).
16. Яльвисте Х.И., Лийвранд В.Э. Уч. зап. Тартуского гос. ун-та, вып. 476. Тарту, 1978, 41-46.

17. Яльвисте Х.И., Лийвранд В.Э. Вопросы антропологии. / Тезисы. Тарту, 1985, 232-233.
18. Eggers H., Issel E.P., Wagner K.D. et al. Zbl. Gynäk., 1977, 99, 449-460.
19. Gitsch E., Hexagen Roche, 1981, 9, 6-14.
20. Halmgren P.A., Stigbrand T., Damber M.G. Obstet. and Gynec., 1979, 54, 631-634.
21. Low I.A., Galbraith R.S., Muir Detal. - Am. J. Obstet. Gynec., 1978, 130, 534-545.
22. Simko J. - Čsl. Gynec., 1976, 41, 553-557.

ОРГАНОМЕТРИЯ СЕРДЦА И ЕЕ СООТНОШЕНИЯ С ПОКАЗАТЕЛЯМИ ГЕМОДИНАМИКИ ПРИ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ У ЗДОРОВЫХ МУЖЧИН СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА

М.Э. Линтси, К.К. Сакс
Тартуский государственный университет

При здоровом сердце одним из важнейших факторов, определяющим мощность сердца, является его объем. Проблемы объема сердца и физической работоспособности больше изучены у спортсменов молодого возраста /5, 6, 7/, но менее разработанными остаются проблемы объема сердца (ОС) и центральной гемодинамики у людей среднего возраста.

Цель настоящей работы - выявление анатомо-физиологических соотношений сердечно-сосудистой системы у здоровых мужчин в возрасте 40-64 лет (в среднем 47,3 лет), занимающихся оздоровительными упражнениями.

У 45 мужчин провели анамнестическое исследование, измерение артериального кровяного давления (АД), регистрацию электрокардиограммы (ЭКГ) и показателей центральной гемодинамики при помощи тетраполярной грудной реографии (ТГР) /4/. Регистрацию ЭКГ, АД и ТГР проводили лежа, сидя на велоэргометре, во время ступенчатой нагрузки и в течение трех минут в периоде восстановления.

Объем сердца определяли флюорографическим методом и вычисляли по формуле Rohrer-Kahlstorf с уточнениями Кару Т.Э. /1, 2/.

Статистический анализ данных провели на ЭВМ СМ-1 на кафедре спортивной медицины.

В данной работе для анализа взяты следующие показатели центральной гемодинамики: максимальный ударный индекс (УИ), максимальный прирост УИ в процентах, степень нагрузки (ВТ) на кг веса тела для достижения максимального УИ, частота сердечных сокращений (ЧСС) при максимальном УИ, УИ при максимальной нагрузке, УИ в процентах от максимального при максимальной нагрузке

От показателей фазового анализа сердечного цикла вычитали соотношение диастола/систола (д/с) и сравнивали с нормой по методике Э.Я. Лаане /3/. В анализе использовали следующие показатели: минимальный процент д/с от нормы (далее процент д/с от нормы - д/с), степень нагрузки достижения минимального д/с, ЧСС в минуту во время достижения минимального д/с, д/с на ступени достижения максимального УИ.

Кроме объема сердца (ОС) в мл. вычитали индекс Рейнделля - ОС в мл/масса тела (кг) и соотношение ОС/на площадь тела (m^2) для нормирования данных.

ОС исследованных мужчин составил $918 \pm 27,1$ мл (минимальный ОС 658,0 мл и максимальный 1184,0 мл). Индекс Рейнделля - $119 \pm 0,34$ мл/кг веса тела, соотношение ОС мл/на площадь тела m^2 - $479 \pm 13,0$ мл/ m^2 .

На основе корреляционного анализа выяснились следующие связи ОС с максимальными УИ ($r = 0,33$; $p < 0,05$), с максимальным приростом УИ в процентах ($r = 0,48$; $p < 0,05$), с УИ максимальной нагрузки ($r = 0,47$; $p < 0,05$), с ЧСС во время достижения минимального д/с ($r = -0,34$; $p < 0,05$), с максимальным МИ ($r = 0,32$; $p < 0,05$) и процентом прироста МИ ($r = 0,65$; $p < 0,05$).

Индекс Рейнделля коррелируется с максимальным УИ ($r = 0,39$; $p < 0,05$), с ЧСС при максимальном УИ ($r = -0,43$; $p < 0,05$), с УИ максимальной нагрузки ($r = 0,39$; $p < 0,05$), с ЧСС при минимальной д/с ($r = -0,39$; $p < 0,05$), с соотношением д/с при максимальном УИ ($r = 0,32$; $p < 0,05$).

ОС, соотношенный к площади тела (m^2), имеет корреляции с максимальным УИ ($r = 0,40$; $p < 0,05$), процентом прироста УИ ($r = 0,37$; $p < 0,05$), ЧСС максимальной УИ ($r = -0,36$; $p < 0,05$), УИ максимальной нагрузки ($r = 0,40$; $p < 0,05$), ЧСС минимальной д/с ($r = -0,42$; $p < 0,05$), и процентом максимального прироста МИ ($r = 0,37$; $p < 0,05$).

Наши данные об ОС близки к данным Я.Пярната /5/, об ОС у

нетренированных студентов (869±25 мл).

Законы действующие у молодых, — зависимость максимального УИ от СО — сохраняются и в среднем возрасте /7/, то же самое должны мы отметить и в отношении МИ и СО при максимальной нагрузке.

Выявлена ступенчатая реакция укорочения диастолы, которая после достижения минимальных цифр вновь начинает нормализоваться. При большем объеме сердца пик укорочения диастолы получается при более низкой ЧСС. В доступной нам литературе данных о такой закономерности мы не встретили.

Л и т е р а т у р а

1. Кару т.Э. Автореф. канд. дис., Тарту, 1966.
2. Кару Т.Э. Проблемы спортивной кардиологии. М., 1967, с. 74-76.
3. Лаане Э.Я., Рийв Я.Я. Тезисы докл. расширенного пленума проблемной комиссии союзн. значения. — Пульмонология, Кисловодск, 1964, с. II4-II6.
4. Пущкарь Ю.Т., Большаков В.М., Елизарова Н.А. и др. — Кардиология, т. I7, 7, 1977, с. 85-91.
5. Pärnat J. Kandidaadidissertatsioon, Tartu, 1970.
6. Reindell H., Klepzig H., Stein H., Musshoff K., Roskamm H., Schildge E. Herz, Kreislaufkrankheiten und Sport. Johann-Ambrosius-Barth-Verlag, München, 1960.
7. Reindell H., Roskamm H. Herzkrankheiten. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 1977.

МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КИСТИ В ДЕТСКОМ И ПОДРОСЛОМ ВОЗРАСТЕ

П.И. Лобко, С.П. Ярошевич, Д.А. Баханович
Минский медицинский институт

Морфометрия кисти используется в антропологических исследованиях для характеристики ее этнических и половых особенностей, оценки возрастных изменений пропорций кисти, выявления влияний трудовой деятельности и спорта /3,4,5,6,7/.

Количественные характеристики кисти и ее отдельных элементов могут быть полезны при разработке критериев границ нормы внешних анатомических признаков, необходимых для диагностики некоторых хромосомных и генных синдромов /1, 2/.

В данной работе приводятся результаты изучения ряда измерительных признаков у 52 детей (26 мальчиков и 26 девочек) в возрасте 7 лет и у 50 студентов мединститута (25 юношей и 25 девушек) в возрасте 17-23 лет (средний возраст 18,2 года), которые систематически не занимались физическим трудом или спортом. По контурам кисти, обрисованных по способу Schaginhausen определяли тип кисти, длину кисти и пальцев, ширину кисти на уровне головок пястных костей (ширина I), на уровне четырех пальцев (ширина II) и на уровне трех пальцев (ширина III). Рассчитывали индексы длина кисти - длина тела, длина пальцев - длина тела, длина пальцев - длина кисти, длина I пальца - длина II-IV пальцев: ширина кисти I, II, III - длина кисти (индекс I, II, III), отношение ширины I к ширине II (индекс A), ширины III к ширине II (индекс B), ширины III у ширины I (индекс C).

Длина кисти в возрасте 7 лет не имела существенных различий, обусловленных полом, и составляла у мальчиков 140,3 на правой и 140,5 мм на левой руке, у девочек - 140,8 и 140,0 мм. В юношеской возрастной группе по данному измерительному признаку проявляется выраженный половой диморфизм: длина кисти у юношей на правой руке равнялась 203,7, на левой - 202,9 мм, у девушек соответственно 182,6 и 183,0 мм. За период с 7 до 18 лет у лиц мужского пола длина правой кисти увеличивалась на 63,4 мм, левой - на 62,4 мм, у лиц женского пола - на 41,8 и 43,0 мм. Следовательно, у юношей прирост длины правой кисти превышал таковой у девушек в 1,5, а левой - в 1,4 раза.

Отношение длины кисти к длине тела позволяет судить о пропорциональности их роста. Индекс длина кисти - длина тела в возрасте 7 лет для правой кисти равнялся 11,5 (без различий по признаку пола), у девушек - 11,0, у юношей - 10,9, для левой кисти этот показатель равнялся 11,4, 11,1 и 10,8 соответственно. Уменьшение рассматриваемого показателя с возрастом свидетельствует об отставании темпа роста кисти от увеличения длины тела за промежуток с 7 до 18 лет.

Ширина кисти в возрасте 7 лет у лиц обоего пола имела близкие значения. Ширина I правой кисти у мальчиков и девочек была равна 66,0 мм, ширина I левой кисти - 64,8 мм у

мальчиков и 65,0 у девочек; ширина П правой кисти у мальчиков составляла 57,3, у девочек - 57,2 мм, а левой кисти - 56,3 и 56,1 мм; значения ширины Ш оказались одинаковыми для лиц обоего пола - 40,8 мм для правой кисти и 40,0 мм - для левой.

У юншей ширина кисти на всех трех уровнях измерения существенно превышала значения аналогичных показателей у девушек. Так, у юншей ширина I правой кисти составляла 92,0, левой - 91,4 мм, у девушек - соответственно 79,9 и 79,1 мм; ширина П у юншей равнялась 79,1 мм (правая кисть) и 79,4 мм (левая кисть), у девушек - 70,0 мм на обеих руках; ширина Ш правой кисти у юншей равнялась 57,2, а левой - 57,0 мм, у девушек - 50,5 и 50,1 мм. Прирост ширины кисти I, П, Ш у юншей в 1,7-1,8 раза был большим, чем у девушек.

Классификация кистей по значениям индексов I, П, Ш показывает, что в 7-летнем возрасте у лиц обоего пола кисть характеризуется как относительно короткая и широкая. В юношеской возрастной группе отмечен сдвиг в сторону преобладания классов меньших значений длины и ширины. При этом сужение и удлинение кисти у лиц женского пола выражены в большей степени, чем у лиц мужского пола. У юншей, как показывают индексы А, В, С, наблюдается большее, чем у девушек, сужение фалангового отдела кисти.

Длина пальцев в 7-летнем возрасте у мальчиков составляла: I - 41,3 мм на правой и 42,9 мм на левой руке, П - соответственно 71,7 и 71,3 мм, Ш - 81,2 и 80,4 мм, IV - 78,7 и 78,1 мм, V - 61,6 и 61,2 мм; у девочек длина I пальца была равна 43,5 и 43,1 мм, П - 72,0 и 71,8 мм, Ш - 82,0 и 81,2 мм, IV - 79,7 и 77,6 мм, V - 62,1 и 61,7 мм.

В юношеской возрастной группе аналогичные показатели имели следующие величины: 67,2 и 66,8 мм (I), 104,1 и 102,6 мм (П), 115,3 и 114,8 мм (Ш), 111,7 и 111,0 мм (IV), 86,5 и 86,4 мм (V) - у лиц мужского пола на правой и левой руке, а у лиц женского пола соответственно 59,1 и 59,0 (I), 97,0 и 97,0 (П), 105,4 и 105,4 (Ш), 102,2 и 101,9 (IV) и 79,7 и 79,6 мм (V).

Преобладающим типом кисти в обеих возрастных группах был локтевой, который выявлен в 72% наблюдений в юношеской возрастной группе и в 87,5% наблюдений в детском возрасте; промежуточный тип зарегистрирован соответственно в 16 и 12,5%, а лучевой - в 12% случаев в старшей возрастной группе и не наблюдался в младшей.

Абсолютные значения увеличения длины I-IV пальцев за период с 7 до 18 лет у юношей составили 31-34 мм, у девушек - 22,5-25 мм. Наименьшие значения прироста длины имели I и V пальцы - 24 и 25 мм у юношей и 16 и 18 мм у девушек. Однако относительная прибавка роста I пальца (к величине в 7-летнем возрасте) значительно превосходила выявленную для остальных пальцев: 56% против 40-44% для II-V пальцев у юношей и 37% против 23-28% для II-V пальцев у девушек. О большем темпе роста I пальца по сравнению с остальными свидетельствует также увеличение в старшей возрастной группе индекса длина I пальца - длина II-V пальцев и индекса длина I пальца - длина кисти.

Индекс длина пальцев - длина тела для I пальца возрастает у лиц обоего пола по сравнению со значениями в возрасте 7 лет, что свидетельствует об опережающем темпе роста I пальца по отношению к темпу роста длины тела. В отношении пропорциональности роста II-V пальцев выявлены некоторые половые различия. Так, у девушек индекс длина пальцев - длина тела для II пальца возрастает, а для III-V пальцев остается на уровне значений, отмеченных в 7-летнем возрасте. Это свидетельствует об имеющем место в период с 7 до 18 лет и лиц женского пола опережающем темпе роста не только I, но и II пальцев, тогда как темп роста III-V пальцев пропорционален росту длины тела. У юношей соответствующий показатель для II пальца по сравнению с выявленным в детском возрасте не изменялся, а для III-V пальцев - уменьшался. Индекс длина пальцев - длина тела свидетельствует о том, что в период с 7 до 18 лет у лиц мужского пола имеет место более высокий темп роста I пальца, пропорциональный рост II пальца и замедление темпа роста III-V пальцев по сравнению с темпом роста длины тела.

Таким образом, для юношеской возрастной группы характерен половой диморфизм по признакам длины и ширины кисти, длины пальцев, а также половой диморфизм динамики изученных ростовых характеристик кисти. Полученные количественные характеристики кисти могут быть полезными для оценки некоторых малых аномалий развития.

Л и т е р а т у р а

- И. Усоев С.С., Швед И.А. Наследственные факторы и их каузальное значение для анатомической изменчивости. Архив анат., т. 90, вып. I, 1986, с. 16-22.

2. Щербакова М.Н. К изучению variability анатомических структур, используемых в диагностике хромосомных и генных синдромов. - В кн.: Вопр, антропологии, Тарту, 1985, с. 35-36.
3. Чикина А.В. Возрастная изменчивость пропорций кисти. - Вопр. антропологии, 1963, вып. I4, с. 59-70.
4. Blaha P. Antropometric studies of the hand in young Czech men. - Acta Facult. Med. Univ. Brunensis. Human growth and physical development. Brno, 1976, p. 43-58.
5. Jelisiejew T. Zmienność proporcji palców rąk u człowieka. Monogr. podz. szk. AWF Poznaniu. Ser. monogr., 1981, 199, 167-179.
6. Kadanoff D., Paldowa B. Form und Grösse der Hand der Bulgaren. Докл. Болг. АН, 1967, 20, II, 1225-1228.
7. Gwozdowski Z. Typ formuły palców ręki i stopy w wybranych zespołach sportowych. Monogr. podz. szk. AWF Poznaniu, Ser. monogr., 1979, 134, 19-27.

СОСТОЯНИЕ АКТИВНОСТИ НЕЙРОЭНДОКРИННОЙ И ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМ У НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ С ТРОФИЧЕСКИМИ РАССТРОЙСТВАМИ

В.Э. Лоолайд

НИИ общей и молекулярной патологии ТГУ

Среди состояний, указывающих на патологическое внутриутробное развитие, значительное место принадлежит трофическим расстройствам, выражающимся в задержке развития массы тела и роста плода или в ее акселерации. При этой патологии отмечается снижение адаптационных резервов и нарушение ранней клико-метаболической адаптации новорожденного /1-4/.

Так как в адаптационных процессах ведущей является нейроэндокринная и эндокринная системы, то определенный интерес представляет собой и изучение активности гормональных систем у новорожденных при рождении в связи с их антропометрическими показателями.

Целью настоящей работы явилось изучение содержания и взаимоотношения гипофизарных, тиреоидных и надпочечниковых

гормонов в плазме пуповинной крови и сопоставление полученных данных с массой тела и состоянием новорожденных при рождении.

Обследовано 249 доношенных новорожденных, из них III детей родились в удовлетворительном состоянии (Апгар 7-10 баллов), 138 - в осложненном состоянии (с признаками интра- и постнатальной асфиксии или родовой травмы; Апгар ниже 7 баллов).

На основании массы тела при рождении, соответственно гестационному сроку, согласно оценочной таблице (Дементьева Г.М., Кроткая Е.В., 1981) дети распределились в следующие группы:

I группа - 122 ребенка со средней массой тела ($M \pm 1\sigma$). Из них 41 ребенок родился в удовлетворительном, 81 - в осложненном состоянии.

II группа - 39 детей с массой тела ниже среднего ($< M - 1\sigma$), из них 23 - в удовлетворительном, 16 - в осложненном состоянии.

III группа - 88 детей с массой тела выше среднего ($> M + 1\sigma$), из них 47 - в удовлетворительном, 41 - в осложненном состоянии.

Определение концентрации адренокортикотропного гормона (АКТГ), тиреотропного гормона (ТТГ), соматотропного гормона (СТГ), кортизола (КОРТ), альдостерона (АЛЬДО), тироксина (T_4) и трийодтиронина (T_3) в плазме крови проводили радиоиммунологическим методом с тестнаборами CEA - IRE - SORIN и AMERSHAM а определение концентрации адреналина (А) и норадреналина (НА) - флуориметрическим методом.

Для статистической обработки результатов использовались одно- и двумерный анализы и S-тест Шеффе.

Средние антропометрические показатели обследованных групп детей приведены в таблице 1.

Как видно из таблицы, различия всех антропометрических показателей (масса и длина тела, окружность головы и груди, весо-ростовой коэффициент) новорожденных в зависимости от массы тела весьма существенны ($p < 0,001$).

Оценка состояния по шкале Апгар на I-й минуте жизни у детей этих групп была соответственно $7,6 \pm 0,2$, $7,8 \pm 0,1$ и $7,7 \pm 0,1$ ($\phi = 1,0$).

Средние показатели содержания гормонов в плазме пуповинной крови новорожденных у обследуемых групп представлены в таблице 2.

Таблица I

Показатели физического развития новорожденного в зависимости
от массы тела ($M \pm m$)

Показатель	Масса тела при рождении			Достоверные различия Р
	средняя ($M \pm I\sigma$)	ниже средней ($< M - I\sigma$)	выше средней ($> M + I\sigma$)	
	122	39	88	
группы	1	2	3	
75 Масса тела (г)	3458 \pm 18	2862 \pm 40	4166 \pm 29	$\left. \begin{matrix} 1-2 \\ 1-3 \\ 2-3 \end{matrix} \right\} < 0,001$
Длина тела (см)	49,8 \pm 0,1	48,1 \pm 0,2	50,9 \pm 0,1	$\left. \begin{matrix} 1-2 \\ 1-3 \\ 2-3 \end{matrix} \right\} < 0,001$
Окружность головы (см)	35,1 \pm 0,1	33,7 \pm 0,2	36,1 \pm 0,1	$\left. \begin{matrix} 1-2 \\ 1-3 \\ 2-3 \end{matrix} \right\} < 0,001$
Окружность груди (см)	34,4 \pm 0,2	32,3 \pm 0,2	35,3 \pm 0,2	$\left. \begin{matrix} 1-2 \\ 1-3 \\ 2-3 \end{matrix} \right\} < 0,001$
Весо-ростовой коэфф.	69,3 \pm 0,3	59,0 \pm 0,7	81,8 \pm 0,4	$\left. \begin{matrix} 1-2 \\ 1-3 \\ 2-3 \end{matrix} \right\} < 0,001$

Таблица 2

Концентрация гормонов в плазме пуповинной крови новорожденных
в зависимости от массы тела при рождении ($M \pm t$)

Показатель	Масса тела при рождении			Достоверные различия Р
	средняя ($M \pm t$)	ниже средней ($< M - t$)	выше средней ($> M + t$)	
	122	39	88	
группы	1	2	3	
А нг/мл	1,18 \pm 0,02	1,25 \pm 0,05	1,20 \pm 0,04	
НА нг/мл	1,69 \pm 0,03	1,80 \pm 0,09	1,76 \pm 0,05	
АКТГ пг-мл	58,1 \pm 7,2	53,9 \pm 12,8	46,6 \pm 7,5	
ТТГ мЕ/л	10,0 \pm 0,4	11,6 \pm 1,2	10,2 \pm 0,6	
СТГ нг/мл	15,7 \pm 0,5	18,1 \pm 2,1	15,8 \pm 0,9	
КОРТ нг/мл	277,9 \pm 11,0	307,2 \pm 26,1	241,6 \pm 18,8	1-3 2-3 = 0,25
АЛЬДО пг/мл	568,4 \pm 17,2	573,3 \pm 31,3	689,0 \pm 31,7	2-3 = 0,005
T ₄ мкг %	14,5 \pm 0,3	13,2 \pm 0,7	14,6 \pm 0,5	1-3 2-3 = 0,25
T ₃ нг %	56,1 \pm 2,1	52,9 \pm 5,8	67,1 \pm 3,7	1-3 2-3 = 0,25 0,05

Данные показывают, что концентрация А и НА в плазме пуповинной крови имеет тенденцию к повышению у детей II группы, хотя различия недостоверные.

В концентрации гормонов аденогипофиза (АКТГ, ТТГ и СТГ) существенных различий у детей с разной массой тела не наблюдалось. Однако отмечалась тенденция к снижению содержания АКТГ в крови у детей III группы и повышение СТГ у детей II группы. Раздельный анализ содержания гормонов у детей в связи с состоянием при рождении показал достоверное повышение СТГ у детей II группы при осложненном состоянии по сравнению с аналогичными показателями I группы (соответственно $22,7 \pm 4,9$ нг/мл и $15,4 \pm 0,9$ нг/мл; $p < 0,05$).

Концентрация КОРТ в крови в момент рождения имеет тенденцию к снижению у детей III группы, кроме того, эти величины у детей с осложненным состоянием достоверно отличаются от таковых у равноценных детей I группы (соответственно $221,5 \pm 22,8$ и $317,9 \pm 21,5$ нг/мл; $p < 0,05$). Концентрация же АЛДО, наоборот, у детей III группы существенно повышена ($p < 0,005$).

Если концентрация T_4 в крови детей III группы имеет лишь тенденцию к повышению, то концентрация T_3 у этих детей повышена достоверно ($p < 0,05$).

При анализе коррелятивных связей между содержанием гормонов установлены следующие взаимосвязи:

1) в I группе:

НА и А,	$n = 0,792,$	$p < 0,001$
НА и ТТГ,	$n = 0,252$	$p < 0,01$
ТТГ и АЛДО,	$n = 0,192,$	$p < 0,05$

2) в II группе:

НА и А	$n = 0,811,$	$p < 0,001$
НА и СТГ,	$n = 0,362,$	$p < 0,05$
АЛДО и T_3 ,	$n = 0,351$	$p < 0,05$
T_4 и T_3 ,	$n = 0,350,$	$p < 0,05$

3) в III группе:

НА и А,	$n = 0,763,$	$p < 0,001$
НА и АКТГ,	$n = 0,203,$	$p < 0,05$
НА и T_3 ,	$n = -0,209,$	$p < 0,05$
А и T_4 ,	$n = 0,247,$	$p < 0,05$
КОРТ и T_3	$n = -0,341,$	$p < 0,01$

Как видно, во всех обследуемых группах имеются тесные взаимосвязи между концентрацией А и НА ($P < 0,001$), указы-

вающие на одновременную активацию как симпатического, так и адреналового звеньев симпатoadреналовой системы (САС) при рождении детей независимо от массы тела.

Хотя изменения средних показателей в содержании гормонов аденогипофиза были выражены незначительно, анализ коррелятивных связей позволяет выявить более глубокие и тесные соотношения в изменении активности гормональных систем у новорожденных.

Таким образом, у детей со средней массой тела повышение активности симпатического звена САС вызывает активацию тиреоидной функции гипофиза, что, в свою очередь, связано с активацией минералокортикоидной функции коры надпочечников.

У детей с пониженной массой тела активации симпатического звена САС сочетается с активацией соматотропной функции гипофиза. У этих детей найдены взаимосвязи и между активностью минералокортикоидной и тиреоидной функцией щитовидной железы. Увеличение содержания СТГ под влиянием повышения НА свидетельствует о важности этого гормона для развития и роста плода, а также способности активно реагировать на стрессорные раздражители во внутриутробном периоде. Для нормального развития роста и массы плода считается необходимым и наличие тиреоидных гормонов в крови плода /5/.

У детей с повышенной массой тела увеличение активности симпатического звена САС сочетается с повышением активности адренотропной функции гипофиза. Последняя, в свою очередь, является, очевидно, компенсацией снижения адренотропной функции надпочечников при стрессе у крупных новорожденных. Тиреоидная функция щитовидной железы и адренотропная функция надпочечников, а также тиреоидная и симпатическая функция имеют обратную зависимость. В то же время взаимосвязи между адреналовой и тиреоидной функцией — положительные.

Таким образом, полученные нами данные свидетельствуют о различной активации гормональных систем у новорожденных в зависимости от массы тела. Так, у детей со средней массой тела симпатическое звено САС вызывает активацию тиреоидной функции гипофиза, у детей с пониженной массой — соматотропной, а у детей с повышенной массой — адренотропной функции гипофиза.

Л и т е р а т у р а

1. Дементьева Г.М., Короткая Е.В. Дифференцированная оценка детей с низкой массой при рождении. *Вопр. охр. матер.*, 1981, 2, 15-20.
2. Ломако Л.Т. Особенности электрокардиограммы здоровых новорожденных с различной массой тела при рождении. *Вопр. охр. матер.*, 1983, 1, 20-23.
3. Набухотный Т.К., Бразнец Н.В. Особенности развития детей, имевших при рождении большую массу. *Вопр. охр. матер.*, 1981, 9, 50-53.
4. Сотникова К.А. Барашнев Ю.И. Дифференциальная диагностика заболеваний новорожденных. I Нарушения роста и развития у новорожденных. Л., 1982.
5. Dauzier L. Growth as affected by general hormonal factors and hormonal balances, and the limitation of such studies. *Reprod. Nutr. Develop.*, 1980, 20 (1B), 349-375.

ОСОБЕННОСТИ СИЛУЭТА СЕРДЦА У БОЛЬНЫХ С РАЗЛИЧНОЙ СЕРДЕЧНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ БЕЗ КЛАПАННОГО ПОРОКА

Э.А. Майсте, Р.В. Каскметс

Тартуский государственный университет

При обследовании кардиологических больных довольно часто без внимания остаются особенности силуэта сердца, в частности в случаях, когда величина сердца не превышает общепринятых норм. В литературе приведены лишь немногочисленные данные, указывающие на необходимость детального анализа конфигурации сердца у больных без клапанных пороков сердца /1, 3/.

Целью нашей работы явилось выяснение особенностей кардиометрии у больных, на первом плане у которых стояла дисфункция кардиоваскулярной системы. Обследовано 172 больных и 20 здоровых лиц в возрасте от 16-40 лет. Обследованные распределились исходя из диагноза на следующие группы:

I-я группа (92 больных) - больные с неревматическим мио-

кардитом (МК) с легкой и средней тяжестью течения. II-я группа (10 человек) – больные постмиокардическим кардиосклерозом (МКС). В III и IV группы объединили больных с нейроциркуляторной дистонией с нормальным артериальным давлением. III группа (23 больных) – больные без изменений ЭКГ (НЦД₁), IV группа (17 человек) – больные с патологическими изменениями на ЭКГ (НЦД₂). V группа (26 человек) – больные с гипертонической болезнью I стадии (ГБ I), VI группа (11 человек) – больные с гипертонической болезнью II^a стадии (ГБ II^a) без явных признаков поражения сердца. VII контрольную группу составили 20 здоровых, занимающихся регулярно спортом, но не имеющих высокого спортивного разряда.

Сердечная недостаточность I степени по Стражеско-Василенко установлена у 25 больных и II^a степени у 8 больных с миокардитом. Наряду с клинко-инструментальными исследованиями (ЭКГ, спирометрия, определение параметров центральной гемодинамики при помощи тетраполярной реографии, Эхо КГ) проводили кардиометрию на крупнокадровых флюорограммах. Планиметрически определяли площадь сердца (S) с коррекцией на поверхность тела (S₁), измеряли горизонтальный поперечник (ТД) и длинник (L) сердца, поперечник диаметра B и Q (5), вычисляли кардиоторакальный индекс $\frac{ТД}{ТД_{Th1}}$

$$\text{индексы} \quad \frac{ТД}{L} \quad \frac{ТД}{B} \quad \frac{B}{L}$$

Выяснилось, что абсолютные величины площади сердца у гипертоников не различались от их показателей в контрольной группе. При гипертонической болезни в II^a стадии все же имеется тенденция к увеличению площади сердца ($P > 0,05$), но при коррекции площади на поверхность тела (S₁) эта разница исчезает (таблица I). В то же время у больных гипертонической болезнью II^a стадии удлиняются ТД ($P < 0,01$) и L ($P < 0,001$), увеличиваются индексы $\frac{ТД}{ТД_{Th1}}$ ($P < 0,05$), $\frac{ТД}{B}$ ($P < 0,02$) по сравнению со здоровыми, у больных с ГБ I стадии отмечается уменьшение кардиоторакального индекса ($0,395 \pm 0,01$, у здоровых $0,405 \pm 0,01$, $P < 0,02$).

Для больных с функциональными нарушениями сердца характерно наличие небольшой передней площади сердца, более отчетливо выявляемое в относительных цифрах к поверхности тела.

У больных с НЦД силуэт сердца часто вытянут, контур ле-

Таблица I

Площадь сердца у больных с различными болезнями с/с системы ($\bar{x} \pm x$)

Показатель	Группы	МК	МКС	ИИДИ	ИИДИ	ГБ I ^a	ГМ II ^a	Здоровые
Площадь сердца		79,2*	93,9	72,1*	70,74*	88,84	109,98*	83,6
		0,45	I, II	0,62	0,75	0,73	I, I6	0,9
Относительная площадь сердца		44,25	46,46	41,2*	42,3*	44,42	48,8	53,06
		0,03	0,2	0,05	0,06	0,05	0,02	0,09

* Различие со здоровыми достоверно ($P < 0,01$).

вого желудочка мало выражен. Размеры сердца укорочены во всех направлениях, но сердечные индексы сходны с индексами здоровых. Кардиоторакальный индекс при НЦД существенно меньше (у здоровых $0,405 \pm 0,01$, у НЦД I $0,376 \pm 0,08$ ($P < 0,001$), у НЦД II $0,389 \pm 0,01$ ($P < 0,02$). Различие размеров сердца не связано с клинической выраженностью вегетативной дисфункции организма. У больных с МК средние абсолютные и относительные величины площади сердца меньше, чем у здоровых. Но отмечается увеличение размеров сердца у тех больных, у которых с начала атаки прошло более 2 месяцев ($P < 0,05$). По мере развития сердечной недостаточности в первую очередь удлиняется ТД ($P < 0,05$), по мере усугубления признаков сердечной недостаточности удлиняется Л ($P < 0,03$) и увеличивается площадь сердца ($P < 0,01$). Остальные показатели остались менее чувствительными.

Особенности силуэта сердца при функциональной патологии сердечно-сосудистой системы позволяют предположить, что конституциональные особенности сердца, вероятно, являются одними из определяющих факторов при развитии нарушений адаптации сердечно-сосудистой системы. На значение наследственных причин возникновения НЦД указывается и в литературе /2, 4/.

Учитывая тот факт, что размеры сердца у больных в начальной фазе неревматического миокардита часто даже меньше среднего, и дисфункция сердца в начале болезни часто носит функциональный характер, можно думать о значении конституционального фактора как о предпосылке возникновения неревматического миокардита.

Л и т е р а т у р а

1. Ажеганова Г.С. - Клиническое значение рентгенокардиометрии / Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. - М., 1969.
2. Белоконь Н.А., Белозеров Ю.М., Баринаева В.С., Осокина Т.Т. - Функциональные кардиопатии у детей (семейное исследование). Вестн. Акад. Наук, 1984, 2, с. 24-27.
3. Житкявичене И. - Значение рентгенокардиометрических показателей в диагностике патологии сердца у детей. - Научн. тр. НИИ эксп. и клин. мед. Лит. ССР XIV, Ревматология IX, 1977, Мокслас.
4. Маколкин В.И. Нерешенные вопросы функциональной патологии сердца. - Кардиология, 1980, II, 5-9.

5. Turner G. G., Nelson R. R., Nordstrom L. A., Dipfarthae H. C., Gobel F. L. Comparative effect of nadolol and propranolol on exercise tolerance in patients with angina pectoris. - Brit. H. J., 1978, 40, 1361-1970.

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТАЗОВОГО ПОЯСА СОВРЕМЕННЫХ ЛИТОВЦЕВ

Й.-В.Й. Найнис, А.К. Гармус

Строение тазового пояса человека существенно отличает его от негоминидных приматов, так как оно сильно изменилось вследствие прямохождения (бипедии). Кроме того, человеческий таз имеет отчетливые признаки полового диморфизма, что связано с функцией деторождения у женщин. Но несмотря на многочисленные работы анатомов, антропологов, акушеров-гинекологов и других специалистов, никак нельзя признать изучение этого вопроса исчерпанным. До сих пор явно не хватает работ по исследованию тазового пояса в целом, а также недостаточно изучены многие антропологические и судебно-медицинские аспекты. Практически отсутствует сопоставление соматометрических и остеометрических признаков тазового пояса.

Вышесказанное и определило цель нашей работы. Изучены 69 трупа взрослых людей (39 мужчин и 30 женщин), литовцев г. Каунаса и его окрестностей.

При соматометрическом исследовании фиксировались следующие параметры: длина тела /1/ (здесь и дальше номера указаны, по Р. Мартину), длина туловища /27/, длина руки /45/, длина ноги /53. - $\frac{6. + 13.}{2}$./, ширина плеч /35/, ширина таза /40/, обхват груди /61/, обхват талии /62/.

После судебно-медицинского исследования трупа из него извлекался тазовый пояс и мацерировался в термостате в слабощелочном растворе при температуре +55°C. После промывания и высушивания таз монтировался на устройстве для монтажа препаратов костей таза при антропологических исследованиях, (сконструированном А.К. Гармусом получено подтверждение о признании изобретения). Устройство позволяет монтировать

весь костный тазовый пояс в естественном положении и проводить остеометрию. На тазовом поясе были определены следующие параметры: высота таза /1/, высота седалищной кости /15/, ширина лобковой кости /17/, длина тазовой поверхности крестца /1/, передняя высота крестца /2/, верхняя ширина тазовой поверхности креста /4/, верхняя ширина крестца /5/, наибольшая ширина таза /2/, верхняя передняя ширина таза /5/, нижняя передняя ширина таза /5.1/, верхняя задняя ширина таза /6/, ширина таза между вертлужными впадинами /7/, ширина таза между седалищными костями /8/, ширина симфиза /19/, сагиттальный диаметр верхнего тазового отверстия или анатомическая конъюгата /23/, истинная конъюгата /23/, нижний сагиттальный диаметр верхнего тазового отверстия или диагональная конъюгата /23.2/, ширина нижнего тазового отверстия /27/, тазовый угол /33/. Номера в скобках остеометрических признаков соответствуют нумерации в книге В.П. Алексеева "Остеометрия".

Полученные данные обрабатывались общепринятыми методами вариационной статистики, которые приведены в таблице. В ней указано число исследованных трупов, минимальный и максимальный варианты и их разность, среднее арифметическое, среднее квадратическое отклонение, средняя ошибка среднего арифметического и критерий Стьюдента.

Из таблицы видно, что из приведенных 8 соматометрических признаков все, за исключением обхвата груди, имеют статистически значимую (доверительный уровень выше 95%) половую разницу, причем лишь ширина таза и обхват талии больше у женщин. Сравнив эти данные с ранее проведенными сериями соматометрических исследований трупов на кафедре судебной медицины Каунасского медицинского института, мы не нашли существенной разницы. Небольшое увеличение некоторых средних арифметических можно объяснить возможным процессом акселерации, а также и разнородностью изученных групп из-за сравнительно небольшого количества исследованных индивидов.

Значительно больший интерес представляет до сих пор у нас не изучавшиеся данные тазового пояса. Лишь высота таза, высота седалищной кости и длина тазовой поверхности крестца значимо больше у мужчин. Передняя высота крестца, наибольшая ширина таза, верхняя и нижняя величина передней ширины таза не обнаружили статистически значимого полового различия. Все остальные изученные параметры тазового пояса (ширина лобковой кости, верхняя ширина тазовой поверхности крестца, верх-

Таблица

Статистические параметры изученных признаков

№ п/п	П р и з н а к	Пол	n	Мин.	Макс.	Д	М	s	ш	t
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Длина тела (I)	М	39	1534	1900	366	1698,64	86,32	13,83	5,4
		Ж	30	1435	1770	355	1595,43	71,3	13,01	
2.	Длина туловища (27)	М	38	464	575	111	517,37	32,04	5,2	2,26
		Ж	30	440	550	110	501,7	25,03	4,57	
3.	Длина руки (45)	М	39	702	861	159	788,62	41,12	6,58	6,0
		Ж	30	625	807	182	722,1	48,92	8,93	
4.	Длина ноги (53)	М	38	860	1037	177	927,8	46,85	7,6	5,75
		Ж	30	778	970	192	865,8	41,9	7,65	
5.	Ширина плеч (35)	М	39	295	404	109	344,87	27,08	4,34	3,27
		Ж	30	285	395	110	325,0	23,0	4,25	
6.	Ширина таза (40)	М	39	260	315	55	283,95	14,26	2,28	2,54
		Ж	30	255	375	120	301,7	34,5	6,3	
7.	Обхват груди (61)	М	38	740	1030	290	904,74	59,08	9,58	1,59
		Ж	30	710	1070	360	872,0	99,5	18,2	
8.	Обхват талии (62)	М	38	570	980	410	785,0	78,68	12,76	3,32
		Ж	30	645	1155	510	880,0	140,2	25,6	
9.	Высота таза (I)	М	39	195	239	44	215,18	11,29	1,81	6,62
		Ж	30	185	220	35	198,3	9,7	1,8	

Продолжение табл.

	I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
10.		Высота седалищной кости (15)	М	39	79	105	26	89,72	6,39	1,02	5,75
			Ж	30	72	96	24	81,1	5,9	1,1	
11.		Ширина лобковой кости (7)	М	39	83	110	27	92,9	7,22	1,16	3,59
			Ж	30	85	113	28	98,5	5,7	1,04	
12.		Длина тазовой поверхности крестца (1)	М	39	100	165	65	131,85	16,39	2,62	2,06
			Ж	30	110	148	38	125,3	9,8	1,8	
13.		Передняя высота крестца (2)	М	39	79	141	62	110,95	15,65	2,51	1,7
			Ж	30	88	125	37	105,8	9,6	1,7	
14.		Верхняя ширина тазовой поверхности креста (4)	М	39	105	129	24	116,85	7,34	1,175	2,3
			Ж	30	98	151	53	121,8	9,8	1,8	
15.		Верхняя ширина крестца (5)	М	39	95	124	29	110,95	7,43	1,19	2,73
			Ж	30	97	140	43	116,4	8,6	1,6	
16.		Наибольшая ширина таза (2)	М	38	240	308	68	274,74	18,14	2,94	1,1
			Ж	30	225	345	220	280,7	24,6	4,5	
17.		Верхняя передняя ширина таза (5)	М	38	206	280	74	237,32	14,73	2,39	0,21
			Ж	30	199	301	102	236,3	22,7	4,1	
18.		Нижняя передняя ширина таза (5,1)	М	38	177	210	33	191,39	10,05	1,63	0,004
			Ж	30	171	235	64	191,4	8,6	1,6	

Продолжение табл.

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
19. Верхняя задняя ширина таза (6)	М	38	56	87	31	69,03	7,86	1,275	4,7	
	Ж	30	61	97	36	78,3	8,5	1,5		
20. Ширина таза между вертлужными впадинами (7)	М	38	127	162	35	142,79	8,41	1,36	2,83	
	Ж	30	125	177	52	149,4	10,3	1,9		
21. Ширина таза между седалищными остями (8)	М	38	74	103	29	88,97	6,35	1,03	8,92	
	Ж	30	86	125	39	105,2	8,4	1,5		
22. Ширина симфиза (19)	М	38	40	63	23	50,13	4,75	0,77	3,72	
	Ж	30	45	67	22	54,8	5,4	0,99		
23. Сагиттальный диаметр верхнего тазового отверстия (анатомический) (23)	М	38	91	143	52	110,74	12,87	2,09	3,43	
	Ж	30	101	140	39	120,2	10,04	1,8		
24. Сагиттальный диаметр верхнего тазового отверстия (истинный) (23)	М	37	86	137	51	105,35	12,99	2,14	5,59	
	Ж	30	99	137	38	120,6	9,1	1,7		
25. Нижний сагиттальный диаметр верхнего тазового отверстия (23,2)	М	38	103	154	51	124,08	11,92	1,93	2,42	
	Ж	30	112	150	38	130,3	9,4	1,7		
26. Ширина нижнего тазового отверстия (27)	М	38	81	135	54	98,39	10,73	1,74	5,76	
	Ж	30	93	139	46	112,8	9,8	1,8		
27. Тазовый угол (33)	М	38	48	96	48	74,82	10,18	1,65	7,0	
	Ж	30	70	108	38	91,9	10,01	1,8		

няя ширина крестца, верхняя задняя ширина таза, ширина таза между вертлужными впадинами, ширина таза между седалищными остями, ширина симфиза, анатомическая, истинная и диагональная конъюгаты, ширина нижнего тазового отверстия и тазовый угол) значительно больше у женщин. Полученные нами половые различия тазового пояса соответствуют данным Р.Мартина. Соответствуют и средние показатели длины-ширины креста $\frac{(5 \times 100)}{2}$, который у мужчин 100,0, у женщин - 110,02, показатель ширины высоты таза $\frac{(1 \times 100)}{2}$ у мужчин - 78,32, у женщин - 70,64, а показатель высоты-ширины таза $\frac{(2 \times 100)}{1}$ у мужчин - 127,68, у женщин - 141,55.

Как абсолютные значения, так и половые отношения приведенных показателей соответствуют значениям, указанным Р.Мartiном.

Несмотря на выраженность половых различий тазового пояса, следует отметить, что все абсолютные значения признаков частично перекрываются. Из этого следует, что определение пола по тазовым костям следует проводить весьма осторожно и возможны случаи, когда определение пола по тазовому поясу оказывается невозможным.

Изучение данного вопроса будет продолжено.

Л и т е р а т у р а

1. Алексеев В.П. Остеометрия. М., 1966.
2. Найнис Й., Гармус А. Об оценке остеометрических измерений на трупе. - В кн.: Материалы XX научной конференции преподавателей Каунасского медицинского института. Каунас, 1970, с. 289-291.
3. Никитюк Б.А., Чтецов В.П. (под ред.). Морфология человека. М., 1983.
4. Пашкова В.И., Резников Б.Д. Судебно-медицинское отождествление личности по костным останкам. Саратов, 1978.
5. Урбах В.Д. Биометрические методы. М., 1964.
6. Krogman W. M. The Human Skeleton in Forensic Medicine. Illinois, 1962.
7. Martin R. Lehrbuch der Anthropologie. Jena, 1928.

ИЗМЕНЕНИЯ В ПОЛОВОМ СОЗРЕВАНИИ У ЛИТОВСКИХ ДЕВУШЕК

С.В. Павилонис, Я.А. Туткувене
Вильнюсский государственный университет

Изучение полового созревания у литовских девушек начато с констатации возраста менархе /4, 16, 17, 21/. На основе этих данных первый раз рассчитан и масштаб ускорения созревания. Более широкое изучение ряда половых признаков /17/ создало возможность в настоящее время составить более полную характеристику сдвигов физического и полового созревания. В этой работе на основании данных 1985 г. приводится характеристика современных особенностей периода полового созревания и его сдвигов за 20 лет (1965–1985 гг.).

В 1984–1985 годы в средних общеобразовательных школах г. Вильнюса обследованы 1282 девушки в возрасте 7–18 лет. Стадии развития половых признаков зафиксированы по С.Павилонису (1968). Изучались следующие признаки созревания: Pubes, Menarche, Index coxalis, Mammae, Axillares. Использовалась стандартная антропометрическая методика по Мартину и инструменты фирм Siber, Hegner, Zürich.

I. Index coxalis. Это первый наружный признак полового созревания у девушек – округление бёдер, которое начинает появляться в результате отложения жировой ткани в области бёдер и истончения талии у девушек. Этот индекс рассчитывается путем деления окружности бёдер на окружность талии. Возрастная динамика индекса представлена в табл. I. Если до начала 12 лет значение индекса увеличивается постепенно, то с началом пубертатной фазы происходит скачкообразное увеличение. При детальном изучении значения этого индекса мы констатировали, что оно хорошо отражает процесс полового созревания в препубертатной фазе. До 9 лет этот индекс является единственным наружным признаком, по которому можно заметить начало пубертета. Однако с 12 лет этот индекс у части девушек пикнического телосложения теряет значение в связи с тем, что утолщение жирового слоя в поясничной области и на животе может уменьшить значение индекса до 1,0 (0 баллов). Хотя у этих девушек при их визуальной оценке с дорзальной стороны заметно выражена женская фигура, узкая талия, широкие бедра,

а бедренный периметр даже больше среднего для данного возраста. Поэтому у девушек пикнического телосложения следовало бы считать что женская фигура достигла оптимального уровня (12 баллов), однако полнота туловища маскирует формирование талии. Так как в расчетах 1986 года для пикнических девушек не было сделано исключения, в нашей работе для полного соответствия сравниваемых данных значение коксального индекса оценивалось в баллах без учета пикнического телосложения.

Для выявления факта ожирения, маскирующего развитие женской фигуры, мы составили корреляционную решетку для всех девушек 16-18 лет ($n = 182$), где рассчитан коэффициент корреляции между значением коксального индекса и толщиной складки кожи живота. У этих девушек оценки общей зрелости рассчитаны без значения коксального индекса. Выявилась отрицательная корреляция ($r = -0,627$). Для контингента пикнических девушек развитие женской фигуры следовало бы оценивать в баллах визуально. Эпохальный сдвиг коксального индекса за 20 лет представлен в табл. 1. Выраженных сдвигов за 20 лет не произошло, а у девушек в постпубертатной фазе значение индекса даже немного ниже. Можно предполагать, что это соответствует отмечаемому в литературе последних лет процессу становления более "цилиндрической" женской фигуры /5/. Одновременно выявлено, что окружность грудной клетки не увеличивается, а в некоторых возрастных группах даже уменьшается /8/.

2. Маммае. Следующим признаком является активация развития грудных желез (телархе). Мы различали 4 стадии развития груди по Мартину. Выделение пятой стадии сомнительно. Граница между *mammae areolata* и *papillata* является не резкой и ее трактовка у разных исследователей неоднозначна. Например, А. Руотсалайнен (1939) с 16 лет, В. Фибик (1953/54) с 18 лет у всех девушек (100%) находили окончательную зрелую стадию Н.Н. Данилкович (1963) в Ленинграде у 11,26% 17-летних девушек отметила последнюю стадию Ma_4 , В.С. Соловьева (1962) у 50,33% 17-летних девушек в Саратове отметила стадию Ma_4 , А.Ставицкая, А.Титова, Н.Федорова (1964) у 24% 17-летних девушек в Ярославле нашли Ma_1 . Фактически, советские авторы последние стадии Ma_3 и Ma_4 считают зрелыми стадиями с варибельной формой. Возрастная динамика и эпохальный сдвиг развития грудных желез представлены в табл. 2 и на рис. 1. Видно, что первые признаки развития отмечаются с 9 лет (у 3% девушек). Особенно резко происходит развитие между 12 и 13 годами, когда за год средний был зрелости грудных желез

Таблица I

Коксальный индекс (x_I, s_1, n_1 - 1965; x_2, s_2, n_2 - 1985)
 Эпохальный сдвиг ($x_2 - x_I$)

Возраст годами	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
n_1	110	109	105	172	112	109	125	117	107	117	103	84
x_I	1,23	1,27	1,27	1,27	1,28	1,30	1,34	1,35	1,39	1,40	1,41	1,43
s_1	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,06
n_2	89	115	100	105	105	107	122	126	135	109	112	97
x_2	1,25	1,27	1,26	1,27	1,29	1,29	1,33	1,35	1,38	1,37	1,37	1,38
s_2	0,02	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05
$x_2 - x_I$	0,02	0	-0,01	0	0,01	-0,01	0,01	0	-0,01	-0,03	-0,04	-0,05

Таблица 2

Развитие грудных желез баллами (x_I - 1965; x_2 - 1985)
 Эпохальный сдвиг ($x_2 - x_I$)

Возраст годами	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
x_I	0	0,11	0,27	1,30	2,18	3,82	5,89	7,11	8,91	10,74	11,22	11,33
x_2	0	0	0,12	0,11	0,45	2,69	6,69	9,43	11,03	11,81	11,82	12,0
$x_2 - x_I$	0	-0,11	-0,15	-1,19	-1,73	-1,13	0,80	2,32	2,12	1,07	0,60	0,67

MAMMA

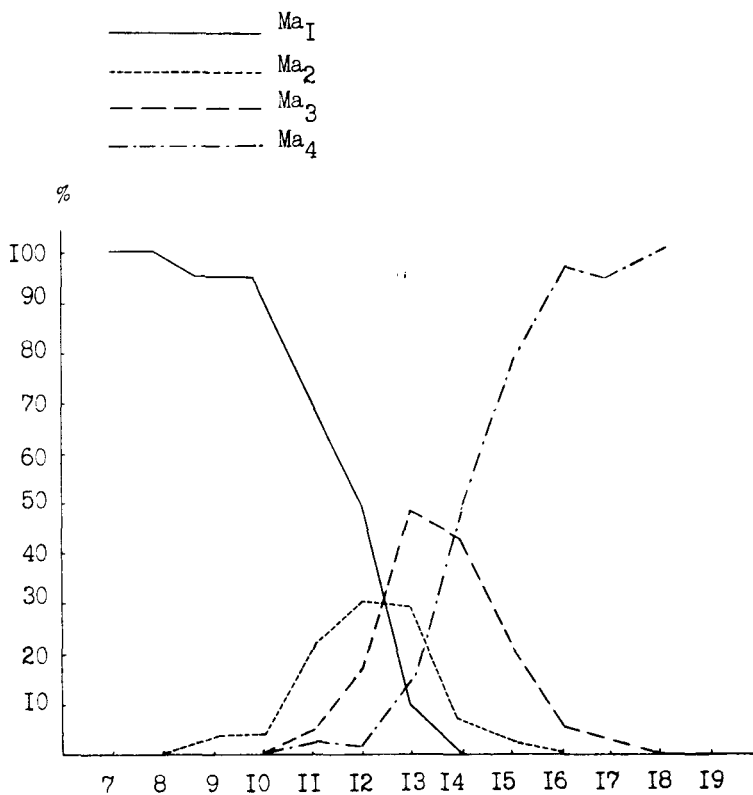


Рис. I. Возрастная динамика развития грудных желез.

увеличивается с 2,69 до 6,69. Акселерация развития признака заметно выражена у девушек с 13 лет.

3. Pubes. Появление перигенитальных волос (пубархе) является следующим половым признаком. Он впервые появляется в возрасте 10 лет (у 10,47% девушек). Появление этого признака означает начало пубертатной фазы (табл. 3). Усиленный рост волос происходит до 14 лет. В 17 лет развитие перигенитальной волосистости завершается, достигая 12 баллов. По сравнению с данными 1965 года (табл. 3) отмечается ускорение развития признака.

4. Axillares. Развитие подмышечных волос вначале совпадает с появлением перигенитальных волос, однако с развитием пубертета рост подмышечных волос немного отстает. Акселерация этого процесса отмечается в середине пубертета с 13 лет (табл. 4).

5. Menarche. Этот признак (начало деятельности женских половых желез) в сроках появления очень варьирует в зависимости от условий внешней среды. Средний возраст появления менархе мы определяли двумя методами. В первом случае определялся пороговый возраст, при котором у 50% девушек уже появляются месячные. Порог 50% наличия месячных находится между 13-14 годами (13,34 года). Во втором случае составили вариационный ряд из годичных приростов процента наличия месячных: Получено: средний возраст менархе ($\bar{x} \pm m(\bar{x})$) равен $13,36 \pm 0,11$ года; $s \pm m(s) = 1,09 \pm 0,08$; $v \pm m(v) = 8,18 \pm 0,58$; Min-Max = 10-17 лет. Третий вариант расчета в дополнении к двум упомянутым - средний возраст менархе у контингента девушек в возрасте 17-18 лет, т.е. все 100% имеют месячные. Для этого контингента получены такие статистические параметры: $\bar{x} \pm m(\bar{x}) = 13,37 \pm 0,09$ года, $s \pm m(s) = 1,15 \pm 0,06$; $v \pm m(v) = 8,66 \pm 0,47$; Min-Max = 11-17 лет. По сравнению с 1965 годом отмечается тенденция омоложения возраста менархе. Порог 50% появления менархе в настоящее время ниже на 0,14 года. Арифметическое среднее на 0,16 ниже, чем 20 лет тому назад. Хотя разница является статистически недостоверной, эта тенденция передвижения менархе к более молодому возрасту отмечена нами за период более 50 лет.

6. Общая характеристика процесса созревания у девушек. Представление о темпе этого процесса дает средний балл развития половых признаков (табл. 4). Видно, что первые признаки (0,51-0,62 балла) заметны уже в 7-9-летнем возрасте. Наиболее резкое ускорение отмечается в быстрой фазе пубертета

Таблица 3

Развитие перигенитальных волос баллами (x_1 - 1965; x_2 - 1985)
Эпохальный сдвиг ($x_2 - x_1$)

Возраст годами	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
x_1	0	0	0	0,11	0,18	1,74	6,33	8,44	9,96	10,87	11,31	11,76
x_2	0	0	0	0,42	1,94	3,06	7,11	10,35	11,44	11,93	12,0	12,0
$x_2 - x_1$	0	0	0	0,31	1,76	1,32	0,78	1,91	1,48	1,06	0,69	0,24

Таблица 4

Развитие подмышечных волос баллами (x_1 - 1965; x_2 - 1985)
Эпохальный сдвиг ($x_2 - x_1$)

Возраст годами	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
x_1	0	0	0	0,07	0,25	1,96	5,02	7,49	9,62	10,87	11,14	11,55
x_2	0	0	0,08	0,04	0,88	1,35	5,28	8,79	11,23	11,93	12,0	12,0
$x_2 - x_1$	0	0	0,08	-0,03	0,63	-0,61	0,26	1,30	1,61	1,06	0,86	0,45

(в 12-14 лет), когда средний балл вырастает с 2,32 до 9,04. В возрасте 18 лет средний балл зрелости - 11,10. Для процесса созревания характерна хронологическая вариабельность широкой амплитуды. Это относится как к началу, так и завершению полового созревания. У некоторых девушек признаки начала созревания отсутствуют до 15 лет. Вообще начало появления первых признаков созревания колеблется в пределах 7-15 лет. При сравнении с 1965 годом начало созревания отмечается в тех же границах (7-15 лет). Завершение созревания также вариабельно, оно происходит в возрасте 12-18 лет. Раньше случаи ранней зрелости отмечались с 13-летнего возраста. С другой стороны, даже в возрасте 18 лет как раньше, так и теперь встречаются девушки, не достигшие полной зрелости. Наибольшая дисперсия степени зрелости в настоящее время отмечается у девушек в возрасте 11-13 лет. По данным 1965 года это явление отмечалось в возрасте 13-14 лет. В этом возрасте в пределах интервала 1 года встречаются девушки, у которых еще не появились признаки созревания, а с другой стороны, достигшие полной половой зрелости. Таким образом, в настоящее время отмечается ускорение созревания и определение сужение его периода (табл. 5, рис. 2).

Подводя итоги проведенного исследования, можно сказать, что у девушек г. Вильнюса за 20 лет (1965-1985) произошла определенная акселерация периода полового созревания. Это проявилось в незначительном ускорении начала созревания, выраженном ускорении пубертатной фазы, а также ускорении завершения созревания. Ускорение наиболее проявилось в быстрой части пубертатной фазы, что отражено в графике (рис. 2), как более крутой подъем кривой созревания. Особенности развития девушек в период полового созревания в г. Вильнюсе в ряде аспектов аналогичны тенденциям, отмечаемым союзными и зарубежными авторами /1, 3, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 18, 20/.

Акселерацию периода созревания следует оценивать как положительный сдвиг в здоровье девушек, о чем свидетельствует умеренно ранний возраст менархе (13,36 года), сужение возрастной дисперсии периода созревания. Это означает уменьшение отклонений от среднего значения, определенную нормализацию созревания под влиянием улучшения и выравнивания условий жизни.

Таблицы 5

Общее созревание, оцененное в баллах (x_I - 1965; x_2 - 1985)
 Эпохальный сдвиг ($x_2 - x_I$)

Возраст годами	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
x_I	0,41	0,59	0,78	1,11	1,84	3,17	5,30	7,37	9,22	10,37	11,00	11,18
s_1	0,31	0,49	0,54	0,90	1,00	1,66	2,44	2,38	1,76	1,27	1,18	1,40
x_2	0,51	0,58	0,62	0,74	1,59	2,32	5,67	9,04	10,49	10,88	10,96	11,10
s_2	0,10	0,27	0,32	0,54	1,81	2,15	3,21	2,66	1,23	0,76	0,64	0,56
$x_2 - x_I$	0,10	-0,01	-0,16	-0,37	-0,25	-0,85	0,37	1,67	1,27	0,51	-0,04	-0,08

ADOLESTENTIA

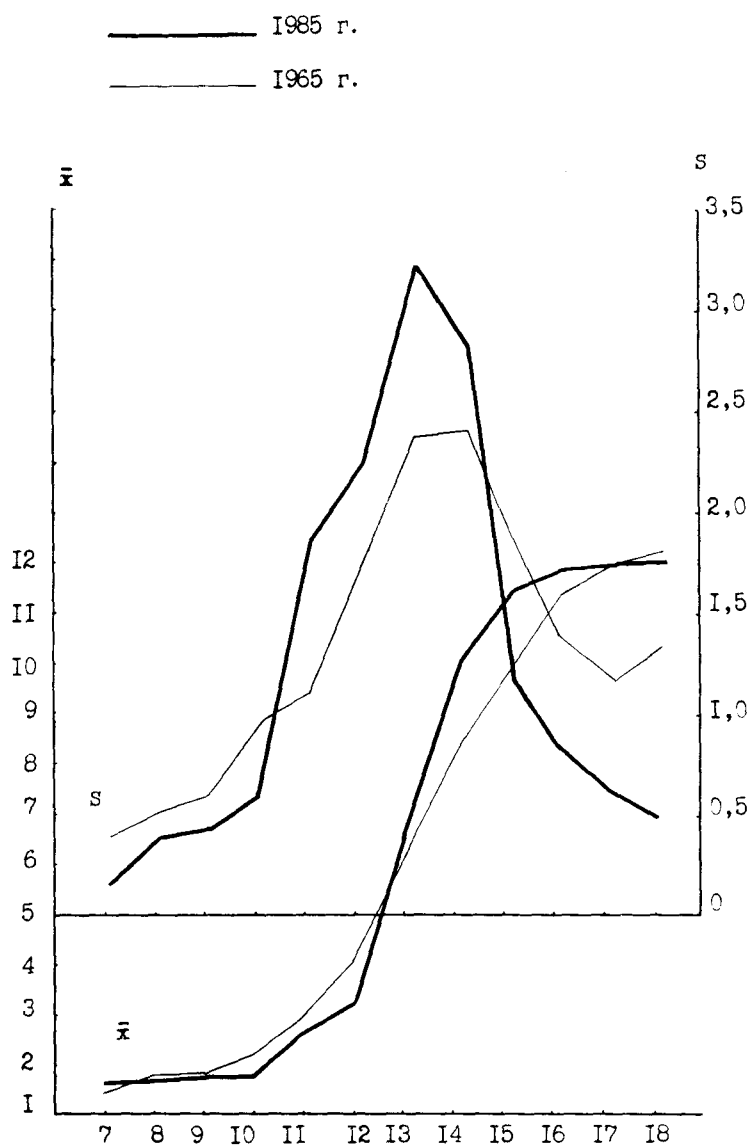


Рис. 2. Ускорение полового созревания.

Л и т е р а т у р а

1. Властовский В.Г. Акселерация роста и развития детей. М., 1976.
2. Данилкович Н.М. *Вопр. антропол.*, 1963, 13.
3. Криворучко Т.С. Гигиеническое значение изменений в биологии развития человека. Кишинев, 1979.
4. Павилонис С. *Кн.: Физическое совершенство школьников / Матер. научн. конф. г. Паланга*, 1966, 4-5.
5. Соколов Д.К. *Загадка природы*. Челябинск, 1977.
6. Соловьева В.С. *Вопр. антропол.*, вып. II, 1962.
7. Ставицкая А.Б., Титова А.И., Федорова Н.В. *Физическое развитие детского населения Ярославля*. Ярославль, 1961.
8. Уршулите Я. Тезисы докладов IV респ. научн. конф. анатомов, гистологов и эмбриологов, 10-11 октября 1985 г., Вильнюс, 1985, с. 92-93.
9. Ямпольская Ю.А. *Вопр. антропол.*, вып. 5-7, М., 1977, с. 107-112.
10. Bodzsár E.B. *Antropol. közl.*, 1983, Nr. 1, 29-37.
11. Farkas Gy. *Acta biol. Szeged.*, 1983, 29, Nr. 1-4, 169-178.
12. Farkas Gy. *Acta biol. Szeged.*, 1983, 29, Nr. 1-4, 179-188.
13. Fiebig W. *Wissenschaftliche Ztschr. der Humboldt Universität zu Berlin. Mathematisch-naturwissenschaftliche Reihe. Jahrgang III*, 1953/54, Nr. 5.
14. Grenier E.J., Poniewiera M. *Cah. antropol. et biom. hum.*, 1983, 1, Nr. 4, 25-33.
15. Körneyei V. *Antropol. közl.* 1983, 27, Nr. 1, 39-44.
16. Luczynski R. *Ginekologja Polska*, Rok 1933, tom XII, zeszyt VII-IX, str. 492-500.
17. Pavilonis S. *Svaik. aps.*, Nr. 2, 3-11, 1968.
18. Prakash S. *Ann. Hum. biol.*, 1984, 11, Nr. 5, 463-466.
19. Ruotsalainen A.Z. *Kinderheilk.* 60, 506-514, 1939.
20. Trinidad O.S. *Philipp. J. Nutr.*, 1983, 36, Nr. 4, 150-156.
21. Žilinskas J., Dobrovolskaitė J. *Кн.: Vytauto Didžiojo universiteto Med. fak. darbai*, 1940, 6, 3, 108-162.

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СПОРТСМЕНОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКОЙ

В.П. Стрельников, Г.М. Бронивичкая
Белорусский государственный институт физической культуры

Для спортивной антропологии при отборе в тот или иной вид спорта центральным является определение особенностей конституции спортсмена в широком понимании этого термина /1/. Решение указанного вопроса находится на путях комплексных морфофункциональных исследований.

Такие морфологические показатели, как тотальные и парциальные размеры тела, компоненты веса тела, уровень подвижности в суставах и топография мышечной силы имеют высокую профессиональную значимость на разных стадиях подготовки спортсменов. Эти же показатели позволяют конструировать спортивный инвентарь, разрабатывать спортивную одежду, создавать тренажеры /2-4/.

Анализ вышеперечисленных показателей дает возможность не только объективно оценить физическую подготовленность спортсменов, но является отправным и для отбора в определенные виды спорта, и в прогнозировании спортивных результатов. Известно, например, что в спортивной и художественной гимнастике особенности строения тела спортсменов во многом определяют успешность освоения сложных элементов гимнастического многоборья. Так, длинные верхние конечности облегчают выполнение маховых упражнений на брусья разной высоты и вольных упражнений. Повышенный вес тела затрудняет выполнение большинства элементов. К ограничивающим факторам можно отнести короткие руки и маленькие кисти.

Вместе с тем, данные литературы свидетельствуют о том, что морфофункциональные показатели у спортсменов, занимающихся художественной гимнастикой, изучены недостаточно.

Учитывая вышеизложенное, нами было предпринято данное исследование, целью которого явилось определить особенности и зависимость некоторых морфофункциональных показателей спортсменов, занимающихся художественной гимнастикой, от их

квалификации. Для этого были проведены антропометрические исследования по унифицированной методике, разработанной НИИ антропологии МГУ им. М.В. Ломоносова.

Компоненты веса тела – костный, мышечный, жировой – определялись аналитическим путем с использованием формул Я.Матейки.

Определение топографии мышечной силы проведено полидинамометрическим методом в модификации Б.М. Рыбалко – определялась максимальная мышечная сила 12 мышечных групп: сгибателей и разгибателей плеча, предплечья, бедра, голени, стопы и туловища. Вычислялась также относительная мышечная сила.

Полигонометрическое исследование позволило получить сведения о подвижности в суставах у спортсменов данного вида спорта.

Цифровые данные обработаны статистически.

Всего обследована 41 спортсменка: I разряд, кандидаты в мастера спорта и мастера спорта. Стаж занятий спортом от 4 до 10 лет, возраст – от 17 до 19 лет.

Спортсменки – члены сборной команды БГОИФК по художественной гимнастике характеризуются относительно высокими показателями тотальных и парциальных размеров тела (табл. I, 2).

Однако в литературе /5/ имеются указания на то, что крупные размеры тела оказывают отрицательное влияние на достижение гимнасток. Установлено также, что некоторые размерные признаки спортсменок уменьшаются по мере роста спортивного мастерства. Сюда относятся вес тела, периметр плечей, бедра и плеча. Исключение составляет обхват груди у гимнасток, относительная величина которого у мастеров спорта наибольшая. Отмеченная особенность отражает современную тенденцию к значительному омоложению таких видов спорта, как спортивная и художественная гимнастика.

Анализ фракционирования массы тела у спортсменок, занимающихся художественной гимнастикой, показал хорошее развитие у них мышечного компонента при невысоких значениях костного компонента массы тела (табл. 3).

Для спортсменок данного вида спорта характерен высокий уровень сгибательно-разгибательной подвижности во всех суставах конечностей. Наибольшая амплитуда движений отмечается в плечевом суставе ($214,0^{\circ}$) у перворазрядниц; $216,3^{\circ}$ у кандидатов в мастера спорта и $232,1^{\circ}$ у мастеров спорта. Несколько меньший объем сгибательно-разгибательных движений наблюдается в тазобедренном суставе ($171,1^{\circ}$ у спортсменок

Таблица 1

Тотальные размеры тела спортсменок, занимающихся художественной гимнастикой

Спортивная квалификация	Рост (см)	Вес (кг)	Весо-ростовой индекс, г/см	Абсолютная поверхн. тела (м ²)
КМС	159,9	52,4	305	1,51
МС	163,03	57,9	282	1,59

Таблица 2

Парциальные поперечные и обхватные размеры тела спортсменок занимающихся художественной гимнастикой

Спортивная квалификация	Поперечные (см)		Обхватные размеры (см)				
	ширина плеч	ширина таза	плеча	предплечья	бедра	голень	грудной клетки (в покое)
КМС	33,7	23,3	23,5	22,7	57,0	34,4	83,2
МС	34,2	24,5	25,6	23,8	58,1	37,8	86,5

Таблица 3

Компоненты массы тела у спортсменок, занимающихся художественной гимнастикой

Спортивная квалификация	Компоненты веса тела					
	костный		мышечный		жировой	
	абс. в кг.	относ. в %	абс. в кг	относ. в %	абс. в кг	относ. в %
I разряд	7,3	13,8	31,1	48,4	12,8	20,9
КМС	7,5	13,9	31,3	48,4	10,1	20,0
МС	8,8	15,1	34,5	48,9	12,1	20,4

I разряда; $179,0^{\circ}$ у кандидатов в мастера спорта и $194,5^{\circ}$ у мастеров спорта). Далее следует локтевой сустав, объем движений которого колеблется от $143,8^{\circ}$ до $151,1^{\circ}$. В коленном суставе амплитуда движений достигает $123,5^{\circ}$ – $129,6^{\circ}$, а в голеностопном суставе она максимальная и колеблется от $57,17^{\circ}$ до $66,3^{\circ}$.

Изучение показателей максимальной силы мышц спортсменок показало своеобразие ее развития в зависимости от квалификации /6/. Для мастеров спорта характерны большие значения показателей мышечной силы сгибателей и разгибателей туловища, верхних и нижних конечностей по сравнению с кандидатами в мастера спорта и особенно спортсменками I разряда /7/. Наибольшие изменения по показателям мышечной силы в связи с повышением квалификации характерны для разгибателей туловища, сгибателей голени и предплечья (прирост абсолютной мышечной сила от I разряда до мастеров спорта составил 10,0; 6,9 и 4,1 кг). Прирост силы других функциональных групп колеблется от 1,0 до 2,9 кг.

Результаты проведенного исследования позволяют заключить, что спортсменки, занимающиеся художественной гимнастикой, характеризуются относительно невысокими значениями тотальных и парциальных размеров, хорошим развитием мышечного компонента массы тела, выраженной подвижностью в суставах, особенно в плечевом и тазобедренном и достаточно высоким развитием силы функциональных групп мышц туловища и конечностей.

Спортсменки более высокой квалификации характеризуются большими значениями размеров тела и костного компонента, силы мышц, большей амплитудой движений в суставах туловища и

конечностей. По показателям мышечного и жирового компонентов спортсменки разной квалификации практически не отличаются между собой. Это свидетельствует о том, что формирование оптимального уровня развития лабильных компонентов массы тела может происходить на ранних этапах подготовки спортсменов.

Л и т е р а т у р а

1. Козлов В.И., Гладышева А.А. Основы спортивной морфологии. - М., 1977, 102 с.
2. Гладышева А.А., Залмаев В.Е., Митин В.В. Гетерохрония в развитии силы отдельных групп мышц у спортсменов. - В сб.: Антропогенетика, антропология и спорт / Материалы II Всесоюзного симпозиума. Винница, 1980, ч. I, с. 40-41.
3. Миронов В.М., Булкин Н.Ф. Исследование специальной физической подготовленности квалифицированного гимнаста. - В сб.: Материалы IV научно-методической конференции республик Прибалтики и Белоруссии по проблемам спортивной тренировки. - Вильнюс, 1976, с. 211-213.
4. Рыбчинская Л.П., Татаринцев Я.С. Влияние занятий спортом на жировой компонент веса тела. - В сб.: Материалы II Всесоюзной научной конференции по проблемам спортивной морфологии. - М., 1977, с. 151-162.
5. Туманян Г.С., Мартиросов Э.Г. Телосложение и спорт. - М., 1976, 238 с.
6. Броницкая Г.М. Особенности мышечной силы у спортсменов, занимающихся художественной гимнастикой. - В сб.: Вопросы антропологии / Тезисы. Тартуский госуниверситет. - Тарту, 1985, с. 123.
7. Стрельников В.П. Топография мышечной силы у спортсменов. - В сб.: Вопросы антропологии / Тезисы. Тартуский госуниверситет. - Тарту, 1985, с. 164.

ДИНАМИКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОК ТПедИ

С.И. Тамм, Э.А. Лаусвэз

Таллинский педагогический институт

По проблемам физического развития человека опубликовано много исследований /1-4/, и эта работа продолжается.

Неоднократно в литературе подчеркивалась важность развития возрастной, педагогической и медицинской антропологии /3, 5/, так как физическое и умственное развитие, а также работоспособность молодых людей неразделимо связаны с их морфофизиологической структурой и являются одним из объективных показателей здоровья населения /6, 7/. Б.А. Никитюк называет антропологию медициной здорового организма /8/.

Под акселерацией понимают ускорение ростовых процессов /9-11/, но единой теории до сих пор не существует. Неоднократно отмечены неодинаковые соотношения в темпах увеличения размеров тела, например, расхождение в динамике роста и массы тела /11-14/.

Конституция человека является комплексной медико-биологической проблемой и принадлежит к числу наиболее дискуссионных. В современный период разработка учения конституции характеризуется комплексным подходом к проблеме и попытками увязать между собой различные ее аспекты: морфологический, физиолого-биохимический, психологический, генетический, эволюционный /15-20/.

Особое значение приобретает вопрос о корреляциях между основными координатами телосложения. Это сложная проблема, в решении которой определенное значение имеет выявление общих факторов, влияющих одновременно на показатели обеих координат /20/. Попытка выявления таких факторов сделана исследователями ТПедИ /21/ - на основе индекса общей величины тела и индекса дородности предложена классификация исследуемых по 5-ти саматотипам.

Взаимосвязь между конституцией и заболеваемостью детей и подростков по мнению разных авторов не совсем ясна /12/ или не обладает достаточной силой связи /22/, что объясняется разнонаправленным действием на них многих внешних и наследственных факторов /23/. Поэтому прямые корреляционные связи между антропометрическими признаками и заболеваемостью ис-

следуемых оказались маловыраженными. При исследовании молодого поколения ЭССР в последнем десятилетии наряду с акселерацией наблюдается некоторое уменьшение физических способностей (по данным динамометрии и спирометрии) и увеличение артериального давления /23/, что является фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний.

В Таллинском педагогическом институте уже более 10 лет проводятся антропометрические исследования студентов с целью изучения их физического развития и динамики акселерации. Данные включены в разные массивы и обработаны на ЭВМ.

Средние показатели 56 антропометрических признаков за 1975-78 годы и кефалометрические размеры студентов за 1982-1983 год нами уже опубликованы /24, 25/. В последние годы больше внимания обращено на воспитания самосознания студентов в вопросах физического развития, для этого используется графический анализ в виде антропометрического профиля по методике проф. Ю. Ауля. В связи с этим число исследуемых признаков несколько сокращено.

На основе нового массива поступивших в 1982-1985 гг. выработаны оценочные таблицы для практической работы студентов.

В таблице I приведены тенденции изменения антропометрических параметров у студентов ТПедИ за годы 1975-85, которые по средним данным маловыражены.

Таблица I

Арифметические средние и стандартные отклонения антропометрических признаков студентов ТПедИ в 1975-1985 гг.

№ пп	Антропометрический признак	Поступившие		р%
		в 1975-1978 гг. n = 670	в 1982-1985 гг. n = 828	
1	2	3	4	5
1. Вес тела		61,80 \pm 7,54	62,80 \pm 8,58	98
2. Рост тела		165,82 \pm 5,07	166,20 \pm 5,87	81
3. Высота верхне-грудной точки		135,47 \pm 5,17	135,60 \pm 5,36	36
4. Высота лобковой точки		86,02 \pm 4,61	84,76 \pm 4,41	100
5. Рост сидя		88,47 \pm 2,44	87,96 \pm 3,36	99

Продолжение табл. I

I	2	3	4	5
6. Длина нижней конечности		89,70 \pm 4,70	89,48 \pm 4,43	65
7. Длина верхней конечности		65,05 \pm 3,35*	72,50 \pm 3,69	
8. Плечевой диаметр		36,18 \pm 2,04	36,02 \pm 1,70	90
9. Поперечный диаметр груди		25,13 \pm 1,96	24,49 \pm 1,53	100
10. Диаметр таза		27,75 \pm 2,32	28,34 \pm 1,57	100
11. Охват груди при паузе дыхания		86,24 \pm 4,88	84,82 \pm 5,14	100
12. Охват талия		70,69 \pm 5,60	69,40 \pm 5,85	99
13. Охват таза		92,96 \pm 7,20	93,19 \pm 6,53	48
14. Охват плеча справа		27,52 \pm 2,52	26,74 \pm 2,61	100
15. Охват правого бедра		56,11 \pm 4,46	57,97 \pm 4,41	100

* При измерении длины верхней конечности использованы разные методики.

Отмечается достоверное увеличение охвата бедра и ширины таза, а также прибавление в весе. В то же время наблюдается уменьшение ширины и охвата грудной клетки.

Динамика антропометрических показателей эстонских девушек и студенток по данным разных исследователей в течение 30 лет (рис. I) показывает выраженную тенденцию акселерации роста и веса при уменьшении показателей физических способностей (спирометрия и динамометрия). За последние 9 лет отмечается также уменьшение экскурсии грудной клетки (7,14 \pm 2,06 и 6,49 \pm 1,65) и охвата плеча.

Пропорции тела студенток на основе индексов приведены в таблице 2. Отмечается относительная стабильность индексов и соответствие их приведенных в литературе данным эстонских школьниц и женщин /3, 4, 26, 27, 28/.

Очевидно, арифметические средние антропометрических параметров и индексов не достаточно раскрывают внутреннюю динамику изменения физического развития исследуемых.

По нашим данным, число студенток с истинно чрезмерным весом, у которых индекс Рорера выше 1,69 /3/, оказалось следующим:

1976-81 гг. - 40 лиц (3,5%)

1982-83 гг. - 21 лицо (4,8%)

1984-85 гг. - 11 лиц (2,8%).

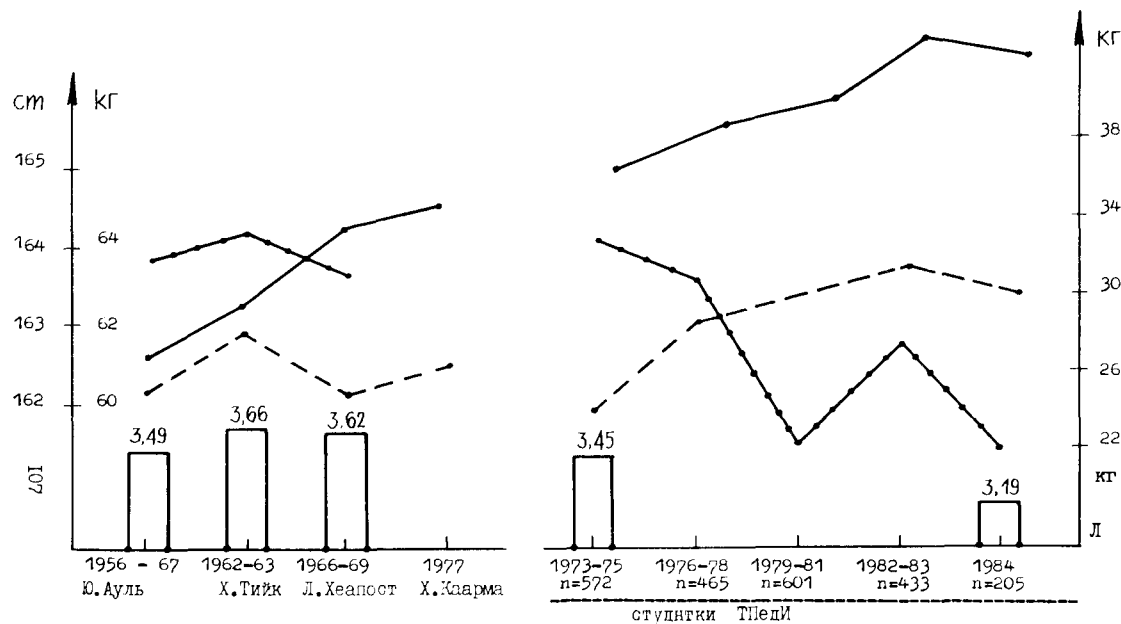


Рис. I ТЕНДЕНЦИИ АКСЕЛЕРАЦИИ

- РОСТ
 - - ВЕС
 —•— динамометрия пр.р.
 □ спирометрия

Таблица 2

Антропометрические индексы у студенток
поступившие в ТПедИ за годы 1976-1983

№ Антропометриче- ские признаки	Поступившие	
	в 1976-1981 гг. (n = 1133)	в 1982-1983 гг. р в % (n = 433)
1. Индекс Рорера	1,36 \pm 0,16	1,37 \pm 0,17
2. Индекс Кветелэ	2,25*	2,28 \pm 0,27
3. Относительный рост сидя	0,53*	0,53 \pm 0,01
4. Росто-весовой индекс	373,5*	380,6 \pm 45,8
5. Относит. длина ноги	0,54 \pm 0,02	0,54 \pm 0,01
6. Длина туловища - охват груди	0,58 \pm 0,05	0,61 \pm 0,21 99
7. Относит. ширина плеч	0,22 \pm 0,03	0,22 \pm 0,01
8. Относительный охват груди	0,52 \pm 0,03	0,51 \pm 0,03 100
9. Относит. охват плеча	0,40 \pm 0,04	0,38 \pm 0,04 100
10. Относит. охват бедра	0,63 \pm 0,05	0,66 \pm 0,25 99
11. Относит. охват талии	0,42 \pm 0,04	0,42 \pm 0,04
12. Относит. охват таза	0,56 \pm 0,04	0,56 \pm 0,04
13. Относит. ширина таза	0,17*	0,17,02 \pm 0,02

* Вычислены по средним показателям.

На основе росто-весового индекса /29/ студентки распре-
делились следующим образом (таблица 3).

Из вышеприведенного следует, что группа студенток с не-
достаточной упитанностью в количестве даже превышает группу
лиц с излишним весом (р 95%).

В таблице 4 приведена классификация соматотипов /21/ на
материале студенток, поступавших в 1982-83 гг. и дается со-
поставление их с вышеприведенной.

Исследуемые со чрезмерным и излишним весом составили
основную массу макросоматотипа, 10 из них располагались в

Таблица 3

Распределение студентов ТПедИ по росто-весовому индексу

	Поступившие			
	в 1982-83 гг.		в 1984-85 гг.	
	число лиц	%	число лиц	%
Ожирение	I	(0,2)	2	(0,5)
Чрезмерный и излишний вес	89	(20,5)	70	(18,0)
Хорошая, средняя и наилучшая упитанность	207	(47,8)	155	(39,8)
Плохая и очень плохая упитанность	133	(30,7)	157	(40,4)
Истощение	3	(0,8)	5	(1,3)

мезосоматотипе и 8 - среди пикноморфоподобных лиц. Исследуемые с плохой или очень плохой упитанностью составили основную массу микросоматотипа, 40% - из лептоморфоподобных и 23% из мезосоматотипа.

Таким образом, группами риска из-за росто-весовой дисгармонии нужно считать в первую очередь макро- и микросоматотипы, а также некоторые пикно- и лептоморфоподобные лица.

По данным корреляционного анализа наиболее тесные взаимосвязи отмечены между ростом и следующими размерами тела и головы:

1. Высота верхнегрудной точки - $r = 0,84$
2. Рост сидя - $r = 0,64$
3. Высота подвздошной точки - $r = 0,61$
4. Высота симфиза - $r = 0,58$
5. Длина ноги - $r = 0,58$
6. Протяжение вытянутых рук - $r = 0,55$
7. Вертикальный охват головы - $r = 0,46$
8. Горизонтальный охват головы - $r = 0,38$
9. Скуловой диаметр - $r = 0,32$
10. Физиономическая высота лица - $r = 0,31$

Вес студентки больше всего взаимосвязан со следующими параметрами:

1. Охват грудной клетки - $r = 0,73$
2. Охват бедра - $r = 0,71$
3. Охват талии - $r = 0,70$
4. Охват таза - $r = 0,67$

Таблица 4

Распределение исследуемых по соматотипам ($M \pm \sigma$) поступивших в ТПедИ в 1982-1983 гг.

Антроп. признак	Соматотип					
	Лептоморфо- подобные	Микросо- матотип	Мезосо- матотип	Макросо- матотип	Пикноморфо- подобные	
1. Вес	62,889 \pm 5,470	52,414 \pm 2,714	62,462 \pm 4,200	77,191 \pm 5,888	63,218 \pm 5,881	
2. Рост	173,792 \pm 3,288	162,186 \pm 3,948	166,231 \pm 3,071	170,497 \pm 4,720	158,702 \pm 3,503	
3. Индекс величины	99,221 \pm 3,785	91,663 \pm 1,997	98,784 \pm 2,701	108,693 \pm 3,709	99,081 \pm 4,103	
4. Индекс упитанности	102,419 \pm 1,990	95,385 \pm 3,819	95,315 \pm 2,223	94,084 \pm 4,356	87,922 \pm 2,360	
5. Стандартный индекс	66,132 \pm 2,949	58,996 \pm 2,778	62,354 \pm 2,362	66,97 \pm 2,982	59,020 \pm 3,016	
6. Индекс аномалии	-3,243 \pm 4,174	-6,583 \pm 3,084	0,109 \pm 3,839	10,217 \pm 4,986	4,197 \pm 4,553	
Число исследуемых	61(14%)	65(15%)	186(45%)	65(15%)	50(11%)	
Число лиц с истинно- чрезмерным весом (индекс Рорера выше 1,69)	-	-	-	10	11	
Число лиц с излишним и чрезмерным весом	-	-	10	48	8	
Число лиц с плохой и очень плохой упитан- ностью	26	61	43	-	-	

5. Охват плеча - $r = 0,51$
6. Охват головы - $r = 0,48$
7. Вертикальный охват головы - $r = 0,45$
8. Скуловой диаметр - $r = 0,41$
9. Нижнечелюстной диаметр - $r = 0,40$
10. Ширина головы - $r = 0,32$.

Корреляционная зависимость между весом и ростом умеренная ($r = 0,47$).

Из вышеприведенных данных следует, что процесс акселерации среди студентов продолжается. За последние 10 лет рост первокурсников ТПедИ увеличился на 1,3 см, а по сравнению с данными Х.Тийка с 1962 года - на 3,2 см. Также отмечается увеличение кефалометрических размеров. Темп прибавления в весе всех студенток (4,0 кг) несколько превышает прирост длины тела, но при этом отмечается весьма значительная вариабельность в упитанности студенток.

По мнению проф. Д.Ауля /3/, в течение последних 20-ти лет полнота школьной молодежи весьма значительно уменьшилась, они стали более микробарными, слабыми. Наши прежние данные показали, что такие студентки по самооценкам очень довольны своим телосложением, но с точки зрения здоровья группу риска составляют не только лица с избыточной, но и с недостаточной массой тела /30/.

Данные корреляционного анализа нашего материала совпадают с опубликованными данными /3, 4/ в том, что рост больше всего связан с длиннотными размерами, а вес - с обхватными. Но коэффициенты между отдельными параметрами несколько изменились. Возможно, что здесь сказываются разные тенденции в акселерации.

Следовательно наряду с общим ускорением ростовых процессов отмечается неодинаковая динамика отдельных антропометрических показателей. Арифметические средние отдельных параметров и индексов недостаточно раскрывают внутреннюю тенденцию изменений. В динамике массы тела идет дифференциация в сторону чрезмерного и излишнего веса и особенно в сторону недостаточной упитанности. Последнее явление требует дальнейшего исследования и как фактора риска здоровья.

Л и т е р а т у р а

1. Бунак В.В. Антропометрия. - М., Учпедгиз, 1941, 368 с.
2. Балкиров П.Н. Учение о физическом развитии человека. - М., изд-во МГУ, 1962, 340 с.
3. Aul J. Eesti kooliõpilaste antropoloogia. - Tallinn, "Valgus", 1982. 139 lk.
4. Каарма Х. Система антропометрических признаков у женщин. Таллин, "Валгус", 1981, 168 с.
5. Никитюк Б.А. Анатомия и антропология, - Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. - 1980, т. 79, в. 9, с. 5-14.
6. Роменский А.А., Максимова Т.М., Янина В.Н. О соотношении физического развития и заболеваемости населения. - Здравоохранение Российской Федерации. - 1977, в. 10, с. 27-30.
7. Абрамов М.С., Рыбалко А.И. Современные подходы к оценке уровня физического развития - важного показателя общественного здоровья. - Гигиена и санитария. - 1983, в. 6, 69-71.
8. Никитюк Б.А. Антропология - медицина здорового организма (к итогам II Всесоюзной антропологической конференции, Минск, 17-19 сент. 1981 г.) - Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. - 1981, т. 81, в. 12, с. 101-102.
9. Никитюк Б.А. Влияние наследственных и средовых факторов на некоторые функциональные показатели детей и подростков. - Вопросы антропологии. - 1977, в. 54, с. 23-41.
10. Бережнов Л.Ф. и др. Акселерация развития и состояние здоровья детей и подростков. Научное обозрение. - М., 1980, 60 с.
11. Овчинников И.И. Динамика морфофункциональных показателей у подростков и ее значение в оценке средовых факторов. - Автореферат дис. канд. мед. наук. - М., 1981, 22 с.
12. Властовский В.Г. Акселерация роста и развития детей. - Изд-во МГУ, 1976, 278 с.

13. Маркова Е.А. Физическое и половое развитие девочек и девушек в связи с экологическими и этническими факторами. - Автореферат на соиск. уч. ст. канд. пед. наук. - Иваново, 1981, 21 с.
14. Мостовая Л.А., Петрац С.П. Ожирение детей и подростков. - Киев, "Здоровья", 1982, 158 с.
15. Хей Б.Х., Картер Дж.Е.Л. Современные методы соматотипологии. Ч.П. Модифицированный метод определения соматотипов. - Вопросы антропологии. - М., изд-во МГУ, 1969, в. 33, с. 60-79.
16. Психодиагностические методы (в комплексном лонгитудинальном исследовании студентов). - Л., изд-во Ленинградского ун-та, 1976, 248 с.
17. Никитюк В.А. Факторы роста и морфофункционального созревания организма. - М., "Наука", 1978, 144 с.
18. Клиорин А.И., Чтецов В.П. Биологические проблемы учения в конституция человека. - Л., "Наука", 1979, 163 с.
19. Чтецов В.П., Лутовинова Н.Д., Уткина М.И. Опыт объективной диагностики соматических типов на основе измерительных признаков у женщин. - Вопросы антропологии, 1978, в. 60, с. 3-14.
20. Межуга П.М., Хрисанова Е.Н. Проблемы биологии человека. - Киев, "Наукова Думка", 1980, 327 с.
21. Таммет Х.Ф., Тамм С.И. Оптимальные антропометрические индексы для исследования индивидуальных особенностей студенток. - В сб. Физические и психосоциальные особенности студентов. - Таллин, ТПедИ, 1986, с. 72-78.
22. Матвеева Н.А. и др. Взаимосвязь показателей, характеризующих состояние здоровья школьников. - Гигиена и санитария, 1983. в. 3, с. 59-61.
23. Silla R. Eesti noorsoo tervisest. - Avalik loeng arstiteaduskonna päeval. - Tartu, TRÜ trükikoda, 1983, 24 lk.
24. Тамм С.И., Лаусвэз Э.А. Арифметические средние и стандартные отклонения основных антропометрических признаков студенток ТПедИ в 1975-1978 гг. (n = 670). - В сб. Физические и психосоциальные особенности студентов. - Таллин, ТПедИ, с. 79-80.
25. Лаусвэз Э.А. Размеры головы и лица эстонских студенток. - В кн.: Вопросы антропологии. Тезисы. - Тарту, 1985, с. 82-83.

26. Hearpost L. Tallinna kooliõpilaste ealine antropoloogia 1966-1969. - Tallinn, "Valgus", 1984, 281 lk.
27. Тийк Х.В. О физическом развитии и состоянии здоровья студентов Эстонской ССР. - Автореферат дис. канд. пед. наук. - Тарту, 1965, 22 с.
28. Aul J. Eesti naiste antropoloogia. - Antropoloogialaseid töid III. - Tartu, TRÜ toimetised, 1977, lk. 5-92.
29. Николаев В., Судаков К. Почему мы здоровы? - М., "Советская Россия", 1971, 157 с.
30. Ямпольская Ю.А. К оценке физического развития. - Гигиена и санитария. - 1983, в. 2, с. 64-65.

К ПРОБЛЕМЕ ИЗУЧЕНИЯ АНТРОПОЛОГИЧЕСКОГО СОСТАВА ГОРОДСКОГО НАСЕЛЕНИЯ БССР

Л.И. Тегакс, И.И. Саливон, О.В. Марфина, Н.И. Полина
Группа антропологии ИИЭФ АН БССР

Город как локальная экологическая ниша и специфическая социальная среда накладывает отпечаток на биологические особенности и антропологический состав населения. Специфика экологии города состоит в том, что окружающая среда здесь создается самим человеком, в городе человек оторван от природы и в полном смысле слова находится в искусственных условиях. Влиянием городской среды на человека интересуются специалисты различных профилей знания /1, 4, 8, 10/. Особенно много внимание уделялось специфике заболеваемости и демографическому развитию города. Было установлено, что на показателях здоровья населения города отрицательно сказывается скученность людей и загрязнение воздуха, способствующие росту аллергических заболеваний и нервных расстройств, увеличение количества транспорт, ведущее к травматизму. Демографическая структура крупных городов отличается от населенных пунктов сельского типа низким уровнем рождаемости, снижением смертности. Такой тип естественного движения населения предопределяется формированием регрессивной структуры с преобладанием старших возрастов и с меньшим репродуктивным потенциалом. Обычно в городе доля мигрантов преобладает над естественным воспроизводством.

Антропологическое изучение города, начавшееся в последние годы включало в себя биологическую изменчивость и генетические процессы /6/.

Биосоциальные закономерности формирования антропологического состава городского населения БССР до сих пор остаются мало изученными. Эти вопросы в настоящее время представляют необычайный интерес. Большинство промышленных городов БССР начало складываться совсем недавно (в 60-70-е годы). При изучении населения этих городов в зависимости от степени урбанизации мы сможем поэтапно проследить влияние на человека экологии города, установить изменения его гено-демографической структуры и физического типа.

Начиная с 1984 г. группа антропологии сектора этнографии Института искусствоведения, этнографии и фольклора АН БССР приступила к исследованию населения старых и новых городов БССР. Исследования проводятся по комплексной программе, включающей гено-демографическую структуру, физический тип и другие наследственно-детерминированные морфологические признаки.

В данной работе мы остановимся на некоторых результатах комплексного исследования Заславля. Интерес к этому населенному пункту предопределен его историческим прошлым и современным развитием. Заславль относится к самым старым поселениям в БССР. Упоминание в летописи об образовании города Заславля относится к концу X века. Князь Владимир Святославович (Владимир "Красное Солнышко") построил город и отдал его жене Рогнеде Рогволодовне и сыну Изяславу, назвав его в честь сына Изяславлем (название Заславль закрепилось лишь с 1345 г.). Историки утверждают, что до третьей четверти XII в. Изяславль был вполне укрепленным городом, имевшим свое вече и ополчение и являвшимся центром удельного Изяславского княжества. В белорусско-литовских летописях XIV в. Изяславль упоминается среди городов Великого княжества Литовского, в этот период город стал частным владением и переходил из рук в руки к польским, литовским и белорусским феодалам. К этому периоду относится почти полное опустошение и разорение Заславля. Новый расцвет города наступает лишь с XVI в. уже в составе Белоруссии /13/.

По численности населения современный Заславль имеет статус городского поселка. В будущем можно ожидать быстрое увеличение численности его населения, так как Заславль находится в 27 км от г. Минска и может стать городом-спутником сто-

лицы Белоруссии. Сейчас в городском поселке преобладает коренное белорусское население, которое составляет 77,6%. Из представителей других национальностей наибольшую численность составляют русские (18,1%) и украинцы (2,3%). По доле лиц старше трудоспособного возраста и уровню рождаемости Заславль приближается к крупному городу. Однако возрастная структура его остается прогрессивной, так как дорепродуктивная возрастная группа составляет 30,6%.

Источником данных для определения генодемографической структуры популяции Заславля послужили результаты комплексных исследований десятиклассников двух школ (107 человек), рабочих и служащих ПМК и аптечной базы (172 человека), группа людей пожилого возраста (50 лет и старше - 271 человек. Кроме того, данные о распределении групп крови ABO и резус-принадлежности выкопированы из больничных архивов. Изучено 177 историй родов и развития новорожденных Заславля за 1983 г. Общая выборка составила 11,3% от общей численности населения Заславля.

Генетическая структура популяции определялась для трех поколений Заславля: поколение I - новорожденные, поколение II - родители, поколение III - дедушки и бабушки, выделенные генеалогическим способом на основании анкетирования (рис. I). Интервал между средними значениями года рождения поколений I и II составляет 27 лет, между поколениями II и III - 27 лет и между III и IV - 31 год.

В табл. I представлены показатели физического развития заславских новорожденных (поколение I). Антропометрические параметры приведены отдельно для мальчиков и девочек, рожденных от первых и повторных родов. Для определения достоверности различий использован критерий t Стьюдента. Анализ данных показал, что как у мальчиков, так и у девочек от повторных родов антропометрические показатели выше, чем у первенцев. Значимость различий достигает статистически достоверного уровня по показателям окружности живота у детей обоего пола, а по массе тела и окружности груди - у мальчиков.

Согласуется с общеизвестным проявлением полового диморфизма тот факт, что подавляющее большинство средних значений показателей физического развития мальчиков выше аналогичных параметров у девочек. Но эти различия по материалам Заславля не достигают достоверного уровня. Лишь окружность живота у девочек от первых родов незначительно больше, чем у мальчиков-первенцев.

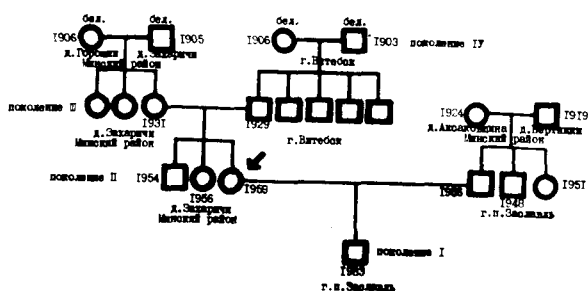


Рис. 1. Родословная, составленная в результате индивидуального опроса в Заславле. Стрелкой обозначена опрашиваемая женщина.

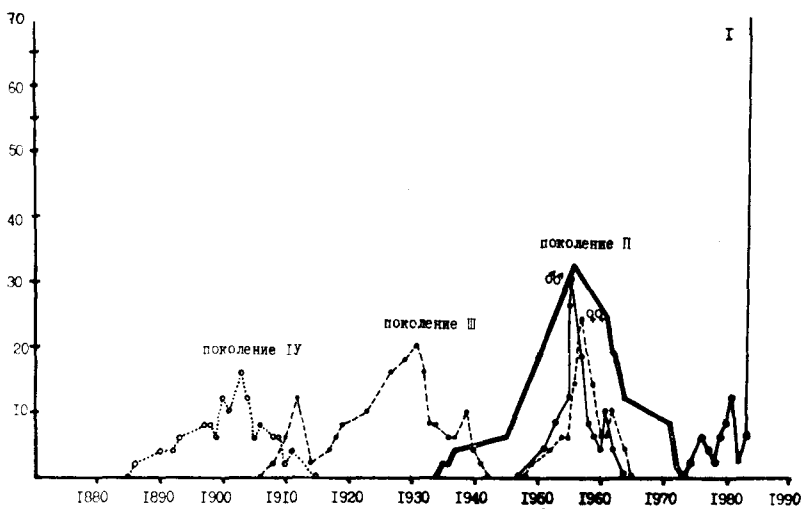


Рис. 2. Распределение 4-х последовательных поколений (IV-I) по году рождения. ♀♀ - исследованные женщины; ♂♂ - их мужья.

Таблица I

Основные показатели физического развития новорожденных Заславля

Показатели	Пол	Первые роды					Повторные роды				
		N	M	m	σ	v	N	M	m	σ	v
Длина тела, см	м	21	52,52	0,38	1,75	3,33	47	53,55	0,35	2,38	4,45
	д	29	52,31	0,30	1,61	3,07	57	52,88	0,28	2,09	3,95
Масса тела, г	м	21	3421,4	68,45	313,67	48,40	47	3669,1	69,45	476,11	49,11
	д	29	3392,4	53,11	286,02	8,43	57	3516,7	45,41	342,82	9,75
Окружность головы, см	м	21	34,90	0,32	1,48	4,24	47	35,52	0,18	1,24	3,50
	д	29	34,83	0,24	1,31	3,76	57	35,16	0,16	1,18	3,35
Окружность груди, см	м	21	34,71	0,30	1,38	3,99	47	35,52	0,23	1,56	4,39
	д	29	34,62	0,30	1,61	4,66	57	35,18	0,19	1,46	4,15
Окружность живота, см	м	21	32,57	0,38	1,72	5,28	47	33,80	0,24	1,65	4,90
	д	29	32,72	0,34	1,83	5,59	57	33,60	0,25	1,90	5,65

В настоящее время установлена зависимость выраженности проявлений акселерации от степени урбанизированности окружающей среды /7/.

Высокий уровень физического развития новорожденных Заславля установлен при сравнении с аналогичными данными о новорожденных Минска /2/ и сельской местности /5, 9/. Среди всех сравниваемых групп на статистически достоверном уровне зафиксирована наибольшая длина тела в Заславле у новорожденных обоего пола, рожденных от повторных родов, и девочек - от первых. У мальчиков-первенцев преобладание проявляется в виде тенденции ($P < 0,1$). У заславских детей также наибольшая окружность грудной клетки, а масса тела, не достигая достоверного уровня различий, все же выше, чем в сравниваемых группах. По окружности головы новорожденные Заславля близки к полесским детям, обследованным И.К. Кузьменковой в 1976-1978 гг., и достоверно уступают по этому показателю новорожденным, обследованным на полтора десятилетия ранее в Минске и в сельской местности южных районов БССР.

Процесс акселерации роста и развития детей на всех этапах онтогенеза, распространившийся в послевоенные годы на всю территорию СССР, отразился и на формировании физического типа II поколения Заславля.

Взрослое население белорусской национальности, относящееся ко II поколению Заславля (табл. 2) характеризуется длиной и массой тела выше средней величины и довольно крупным телосложением с массивным костным остовом и несколько повышенным жиротложением. Мускулатура также хорошо развита и имеет хороший тонус как у мужчин, так и у женщин. Пропорции тела относятся к разряду мезосомных. В популяции преобладают мезосомные и мегалосомные соматотипы.

По расовой классификации белорусы относятся к большой европеоидной расе и представляют один из вариантов, относимый к восточнобалтийскому типу. Населения Заславля имеет большие размеры головы и лица, мезобрахицефально по головному указателю и мезоринно по носовому.

В популяции с примерно одинаковой частотой встречаются у мужчин светлые (37,5%) и темные (34,4%) волосы. Женщины в среднем более темноволосы: преобладают среднепигментированные (40%) и темные (36,7%). Довольно высок процент светлых глаз, без примеси карего и зеленого цвета и составляет у мужчин 54,7%, у женщин 36,7%, но у женщин преобладает смешанный тип (55%). Форма волос преимущественно прямая, вол-

Таблица 2

Основные статистические параметры некоторых антропометрических признаков
у белорусов Заславля (возраст 20-55 лет)

П р и з н а к	Мужчины					Женщины				
	N	Min	Max	M		N	Min	Max	M	
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Длина тела, см	64	160,0	183,5	172,9	5,78	59	148,4	176,9	161,4	6,03
Масса тела, кг	63	50,0	101,3	75,3	10,08	57	44,8	92,3	68,4	11,93
Ширина плеч, см	64	34,1	41,9	39,0	1,68	58	26,1	38,0	35,3	2,08
Ширина таза, см	64	25,5	34,0	29,1	1,52	58	21,7	34,2	29,8	2,37
Обхваты грудной клетки, см	64	84,6	114,8	96,2	6,43	58	72,1	105,0	89,1	7,58
Обхват ягодиц, см	64	86,6	111,0	96,2	4,96	58	82,5	118,0	102,5	7,76
Длина ноги, см	64	84,2	102,9	94,6	4,21	58	74,0	96,2	87,1	4,57
Длина руки, см	64	70,9	85,6	77,2	3,38	58	55,1	77,5	71,1	3,85
Окружность головы, см	64	53,0	60,5	57,6	1,46	60	52,2	58,0	55,1	1,42
Продольный диаметр головы, см	64	176,0	202,0	189,8	5,77	60	163,0	193,0	181,3	5,84
Поперечный диаметр головы, мм	64	142,0	169,0	159,6	5,36	60	144,0	164,0	152,6	4,67

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Головной указатель	64	77,0	92,3	84,1	3,20	60	78,0	95,8	84,3	3,27
Скуловой диаметр, мм	64	127,0	156,0	144,1	4,98	60	126,0	149,0	137,0	4,97
Нижнечелюстной диаметр, мм	64	104,0	124,0	114,3	4,81	60	97,0	116,0	106,7	4,23
Физиономическая высота лица, мм	64	168,0	207,0	188,3	7,75	60	160,0	193,0	173,7	7,64
Морфологическая высота лица от нижнего края бровей, мм	64	111,0	144,0	126,2	6,80	60	103,0	132,0	115,3	5,91
Высота носа от нижнего края бровей, мм	64	48,0	68,0	57,8	3,95	60	47,0	61,0	53,1	3,35
Ширина носа, мм	64	27,0	37,0	31,1	2,13	60	23,0	34,0	28,7	2,41
Носовой указатель	64	42,6	63,0	54,0	4,64	60	39,0	64,1	54,1	4,95

нистая встречается редко (σ^7 - 12,5%, φ - 11,7%), курчавые - еще реже (около 1-2%). Третичный волосной покров (учитывался у мужчин с 25 лет и старше) выражен не сильно. Очень слабо выраженная оволошенность бороды встречается в 13,3% случаев, слабо выраженная - 23,3%, средняя - в 31,7%, сильная и очень сильная - в 31,6%. Отсутствие роста волос на груди зафиксировано в 25% случаев, а сильный и очень сильный рост - в 35%.

Область глаз характеризуется преобладанием средней (σ^7 - 42,2%, φ - 46,7%) и широкой глазной щели (σ^7 - 37,5%, φ - 43,3%). Отсутствие складки верхнего века редко встречается (σ^7 - 15,6%, φ - 8,3%), преобладает слабо (σ^7 - 46,9%, φ - 40%) и средне выраженная (σ^7 - 26,6%, φ - 33,3%). Изредка встречается очень слабо выраженный эпикантус у женщин - 8%, преимущественно с одной стороны, реже с обеих.

В исследованной популяции преобладают индивидуумы с высоким (σ^7 - 81,3%, φ - 53,3%) и узким (σ^7 - 90,6%, φ - 71,6%) переносом, прямым (σ^7 - 51,6%, φ - 53,3%) вертикальным профилем носа. Вогнутый профиль встречается реже (σ^7 - 12,5%, φ - 28,3%), извилистый тоже (σ^7 - 10,9%, φ - 13,3%). Выпуклый профиль чаще встречается у мужчин (σ^7 - 25%, φ - 5%).

Изученная по папиллярным рисункам кожи выборка относится также к поколению II. Пальцевые и ладонные узоры у белорусов Заславля не превышает размах вариаций, характерный для народов европеоидной расы и для обследованным нами белорусских территориальных групп /II, I2/.

Среди пальцевых узоров преобладают петли (σ^7 - 48,3%, φ - 54,3%). Процент завитковых узоров и соответственно дельтовый индекс довольно высоки (σ^7 - завитки составляют 42,2%, дельтовый индекс 13,29; φ - завитковых узоров 34,7%, дельтовый индекс 12,68). Радиальные петли варьируют (от σ^7 - 2,9 до φ - 3,2). По бездельтовым узорам заславская популяция занимает среднее положение среди белорусских групп, дуговые узоры варьируют от 6,3% у σ^7 до 8,1% у φ . Вариации типов окончаний главных ладонных линий также укладываются в средние значения, характерные для белорусских групп: для линии A наиболее часто встречается тип 3 (поля 3+4), для линии B тип II (поля II+I2+I3). Индекс Каминса выше у σ^7 (8,8), у женщин он составляет 8,0. Процент узоров на ладонных подушечках также укладывается в средние значения вариаций, характерных для белорусских групп (табл. 3). Осевой ладонный трирадиус t чаще встречается в σ^7 (73,9%), у φ более высок процент кар-

пального трирадиуса t' - 23,6%, что соответствует общим закономерностям варьирования этих признаков.

Таблица 3

Распределение основных дерматоглифических признаков у белорусов Заславля

Пол	N	Пальцевые узоры		Типы окончаний главных ладонных линий		Узорность ладонных подушечек		Осевые и добавочные трирадиусы	
		при- знак	%	при- знак	%	при- знак	%	при- знак	%
Линия А									
♂	90	A + T	6,3	T. I	2,8	Hy	26,6	t	73,9
♀	125		8,1	(I+2)	3,6		23,9		64,8
♂+♀	215		7,3		3,2		24,6		68,6
♂	90	R	3,2	T. 3	72,8	Th/I	10,6	t'	11,7
♀	125		2,9	(3+4)	81,6		2,7		23,6
♂+♀	215		3,1		77,9		6,1		18,6
♂	90	U	48,3	T. 5	24,5	II	0,5	t''	3,9
♀	125		54,3	(5'+5''+6')	14,4		1,1		4,0
♂+♀	215		51,8		18,6		0,8		3,9
Линия Д									
♂	90	W	42,2	T. 7	8,3	III	36,2	0	1,6
♀	125		34,7	(7+8)	18,4		33,7		0,4
♂+♀	215		37,8		13,4		35,0		0,9
♂	90	DL ₁₀	13,59	T. 9	31,1	IV	27,1	DMT	8,9
♀	125		12,68	(9+10)	26,4		38,6		11,2
♂+♀	215		13,05		28,7		33,5		9,8
♂	90	Ic	8,90	T. II	60,6				
♀	125		8,00	(II+I2+I3)	55,2				
♂+♀	215		8,50		57,8				

Полученные нами данные по системам ABO и резус-принадлежности всего исследованного населения Заславля рассмотрены на фоне общей изосерологической изменчивости сельского населения Минской области, показанной А.И. Микуличем /II/.

Различия в частотах фенотипов и генов между сельским населением Минской области и исследованными Заславля невелики и составляют в среднем 2,8%. Характер распространения частот групп ABO у сельского населения Минской области и обследо-

ванных Заславля находится в соотношении $O > A > B$, генное соотношение $r > p > q$. Достоверных фено- и генотипических различий между сельским населением Минской области и обследованными Заславля по системе ABO и резус-принадлежности не выявлено ($P > 0,05$). Установлена большая близость по системе ABO между сельскими белорусами и обследованными Заславля по индексу генетического сходства /3/.

Динамика распределения групп крови системы ABO и системы резус в популяции Заславля в последующих поколениях (III–II–I) отражена в следующем соотношении:

O (при r 0,5564 – 0,5651 – 0,6235);

A (при p 0,2702 – 0,2702 – 0,2236);

B (при q 0,1493 – 0,1647 – 0,1529);

Резус (при d 0,3993 – 0,4535 – 0,4117).

Судя по значительному росту количества межнациональных браков по направлению к современности (в III поколении – 16,7%, во II – 27,8%), теоретически можно ожидать нарастания гетерогенности населения. Однако согласованной направленной изменчивости в генетической структуре популяции Заславля по изученным системам групп крови не наблюдается: концентрация гомозигот по системе ABO увеличивается (ген O), а по системе резус – уменьшается (ген резус-отрицательности).

Предпринятая нами попытка комплексного изучения антропологического состава населения одного из городов БССР с привлечением историко-демографических сведений, данных о распределении фенотипов и генов в 3-х поколениях выявила определенные тенденции в формировании генофонда этой популяции. Объективизация интерпретации полученных результатов нуждается в поиске новых методов дифференцированного анализа роли наследственности и среды при реализации генетической программы в процессе онтогенеза и истории развития популяции.

Л и т е р а т у р а

1. Демография и экология крупного города. – Л.: Наука, 1980. – 150 с.
2. Дерюгина М.П., Врублевская М.В., Шейнерт С.И. Физическое развитие новорожденных Минская (1967–1968 гг.). – Здравоохранение Белоруссии, 1971, № 7, с. 50–53.
3. Животовский Л.И., Сороковой П.Ф., Машуров А.М. О вычислении индексов генетического сходства между популяциями животных по частотам генов, контролируемых по-

- лиморфные признаки. - Генетика, 1973, т. IX, № 4, с. 126-132.
4. Иодо И.Л. Основы градостроительства. - Мн.: Высшая школа, 1983. - 136 с.
 5. Кузьменкова И.К. Методические рекомендации по оценке физического развития сельских новорожденных. - Мн.: Б.и., 1978. - II с.
 6. Курбатова О.Л. Генетические процессы в городском населении (Опыт генодемографического исследования популяции Москвы). - Дис. ... канд.биол. наук. - М., 1976, - 155 с.
 7. Максимова Т.М., Ставицкая А.Б. Сравнительная характеристика физического развития детского населения Союза ССР (Анализ материалов). - В кн.: Материалы по физическому развитию детей и подростков городов и сельских местностей СССР, в. III. - М.: Медицина. 1977, с. 15-65.
 8. Межевич М.Н. Социальное развитие и город. - Л.: Наука, 1979, - 194 с.
 9. Параскевич Л.В., Хилькевич Н.П., Шердева И.В., Чернявская А.В. Физическое развитие новорожденных в сельской местности южных районов Белорусской ССР. - Здоровоохранение Белоруссии, 1968, № 8, с. 15-17.
 10. Рукавишников В.О. Население города (Социальный состав, расселение, оценка городской среды). - М.: Статистика, 1980. - 244 с.
 11. Саливон И.И., Тегак Л.И., Микулич А.И. Очерки по антропологии Белоруссии. - Мн.: Наука и техника, 1976. - 260 с.
 12. Тегак Л.И., Микулич А.И., Саливон А.И. Антропология белорусского Полесья. - Мн.: Наука и техника, 1978. - 157 с.
 13. Штыхов Г.В. Города Полоцкой земли. - Мн.: Наука и техника, 1978. - 159 с.

АНТРОПОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К РАСПРЕДЕЛЕНИЮ ИЗОСЕРОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ В ЭСТОНИИ

Л. Хеапост

Институт истории АН ЭССР

На основе соматологических данных выявлено, что население сравнительно небольшой по территории Эстонии неоднородно. Уже в 1814 г. К.Э. Бёр (Ваег, 1814) указывал как на физическую, так и психическую неоднородность эстонского народа. Факт гетерогенности эстонцев убедительно подтвержден П.Аулем /1/ на большом материале (15110 мужчин-солдат в возрасте 21-22 лет). П.Ауль выявляет в основном два антропологических типа: восточно- и западнобалтийский (Ауль, 1964, рис. 63 и 64).

Первый из них преобладает в восточной Эстонии, второй - в западной. Зоны распространения восточно- и западнобалтийских типов постепенно переходят друг в друга, однако как восточно-, так и западнобалтийский тип полиморфны.

За последнее десятилетие к уже имеющимся антропологическим материалам добавились и серологические данные, позволяющие дополнить и уточнить антропологическую характеристику эстонцев, проживающих в различных частях республики.

Группы крови начали исследовать в Эстонии уже в 20-е годы - данные Я.Раукаса и Х.Поска (1928), А.Палдрока (Rooks, 1936). Более обширные исследования групп крови провел Г. Рокс /17, 18/. Позднее немногочисленные данные по группам крови $A_1A_2B_0$ у зарубежных эстонцев опубликованы Бекманом и Каллстениусом /7/. В 1970-е годы появляются новые исследования по группам крови эстонцев /3, 4, 8, 9, 15/. Полученные разными авторами средние данные существенно не отличаются друг от друга, но отмечаются региональные различия в пределах Эстонии /5, 7, 17, 18/. Приведенные исследования касались только системы АВ0, по другим системам имеющиеся данные более малочисленны. Для восполнения этого пробела в 1970-е годы начался регулярный сбор физиологических, особенно изосерологических данных в разных частях Эстонии.

Материал и методика

Материал данной работы получен автором в основном во время антропологических экспедиций Института истории АН ЭССР начиная с 1971 г. В работу включены также данные групп крови систем ABO и MN, собранные автором в общеобразовательных школах г. Таллина в 1966–1968 гг. /8/. Включены и данные о системах A_1A_2BO , MN, Rh (C, C^w , c, D, E, e), Lewis, P, K, Lutheran, Duffy, MNSS по 6 территориальным выборкам: о. Сааремаа (сборная группа), Пярну-Яагупи, Раквере, Алатскиви, Вынну и группа сету (Печоры), собранные в 1977–1978 гг. во время совместной антропологической экспедиции Института истории АН ЭССР и Института общей и молекулярной патологии ТГУ /5/. Всего исследовано 39 территориальных групп крови эстонцев. Самый большой материал получен по системам ABO (5774 индивида) и M (4349 индивидов). По другим системам (Rh, P, Lewis, Kell, Duffy) число исследованных лиц меньше.

Все исследуемые были эстонцами местного происхождения, т.е. прародители их по обеим линиям происходили с данной местности.

Кровь для анализов бралась из пальца, а в 1977–1978 гг. пользовались венозной кровью. Обработка образцов проводилась в день взятия по общепринятой методике. Так, группы системы Rh в выборках Тыстамаа, Ярва-Яани, Кунда, Сууре-Яани, Пылва, Вярска, Килинги-Нымме, а также в латвийских выборках – Алуксне, Вараклане и у вепсов определялись на 96-луночных планшетах с U-образным дном для микротитрования с применением разведенной антисыворотки методом Мортон и Ямамота /10/. Группы D определялись параллельно в пробирке с сывороткой анти-D с альбумином. Для определения Lewis-системы использованы антисыворотки Le^a и Le^b с неполными антителами.

Отечественные антисыворотки применялись для системы ABO, Lewis, P, а также анти-M и частично анти-N. Антисыворотки фирмы Behringwerke A.G. использовались для систем MN, Rhesus (C, C^w , c, D, E, e), Lewis, P, Kell, Duffy, а антисыворотки станции переливания крови Финского Красного Креста для Rhesus (C, D, E), Fu (a), Kell, N. Из этих же фирм происходили фитагглютинины A_1 и A_2 .

В настоящей статье приводятся только средние данные отдельных регионов в Эстонии (табл. I).

Ощущение вкуса фенилтиокарбамида (PTC) определяли при

Таблица I

Частота аллелей групп крови в эстонских регионах

Регион	Ген	Острова	Западная Эстония	Центр. Эстония	Северо-вост. Эстония	Вост. Эстония	Юго-вост. Эстония	Группа сету	Юго-зап. Эстония	Эстонцы суммарно
ABO	A	0.2475	0.2385	0.2344	0.2560	0.2242	0.2408	0.2405	0.2682	0.2428
	B	0.1583	0.1616	0.1811	0.1265	0.1937	0.1943	0.1845	0.1639	0.1693
	O	0.5942	0.6000	0.5845	0.6175	0.5821	0.5649	0.5750	0.5679	0.5879
	n	593	1345	498	582	204	837	446	529	5774
	M	0.6085	0.5765	0.6282	0.6356	0.6495	0.6258	0.6409	0.6084	0.6176
	N	0.3915	0.4235	0.3718	0.3644	0.3505	0.3742	0.3591	0.3916	0.3824
	n	415	641	503	450	194	640	323	517	4349
	cde	0.3717	0.3413	0.2790	0.3249	0.3154	0.2992	0.3495	0.3015	0.3216
	n	107	164	168	209	100	205	223	99	1275
	P _I	0.4171	0.4836	0.3537	0.3369	0.3930	0.3725	0.3691	0.3738	0.3664
PTC	n	103	165	79	206	95	127	216	102	1078
	t	0.6012	0.5022	0.5516	0.4810	0.4299	0.5050	0.5281	0.4806	0.5040
	n	332	571	184	363	92	387	229	303	2559

помощи 14 разведений, концентрации которых получены по формуле 2.60×2^{-n} ($n = 0-14$).

Распределение групп крови

Исследования показали, что в распространенности фенотипов и аллелей некоторых полиморфных систем (ABO, MN, Rh, P, Duffy, Lewis, PTC) имеются значительные различия между различными выборками и другими региональными группировками /2/. Так, например, частота гена В в Эстонии варьируется около 13%, достигая всего 10% в Мухуской группе на западе Эстонии и 23% в юго-восточной Эстонии, в Элваской группе. Северную Эстонию, особенно район северо-восточного побережья, примерно ту территорию, где распространен прибрежный диалект, характеризует сравнительно высокая частота генов О, А, М и низкая частота гена В. Сравнительно высокая частота гена О, средняя частота гена А и относительно низкая частота гена М характерны для Западной Эстонии. В Восточной и юго-восточной Эстонии частота гена О ниже, а генов В и М выше, чем в западной. Центральная Эстония по частоте распространения этих генов занимает промежуточное положение. Частота изученных нами генов в пределах Евразии уменьшается в направлении от Западной Европы к Азии для генов О, А, N, d и t, возрастает для генов В, М и Fy^a /II/. Сходные тенденции обнаруживаются и на территории Эстонии /5/.

В распространенности отдельных изосерологических признаков в различных районах, как и у других антропологических признаков, существуют известные различия. Для более объективной картины распространенности различных частот генов территория Эстонии условно была разделена на 8 регионов: 1) острова (Сааремааская сборная группа, группы Кингиссеп, Ориссааре, Муху и Хийумаа); 2) Западная Эстония (Хаапсалу, Лихула, Тыстамаа, Аудру, Пярну-Яагупи, Мярьямаа, Рапла, Кейла); 3) Центральная Эстония (Пайде, Ярва-Яани, Пылтсамаа, Сууре-Яани, Вийке-Маарья); 4) Северо-Восточная Эстония (Кехра, Кунда, Раквере, Кохтла-Ярве, Йизаку); 5) Восточная Эстония (Алатскиви, Йыгева); 6) Юго-Восточная Эстония (Элва, Отепя, Выину, Пылва, Выру, Антсла); 7) Сету (Вярска, Меремяэ, Печоры); 8) Юго-Западная Эстония (Абья, Вильянди, Кидлинги-Нымме) (рис. I).

Для частот большинства из изученных аллелей в этих регионах можно заметить, как и у других антропологических признаков, западную и восточную ориентацию, частично также се-

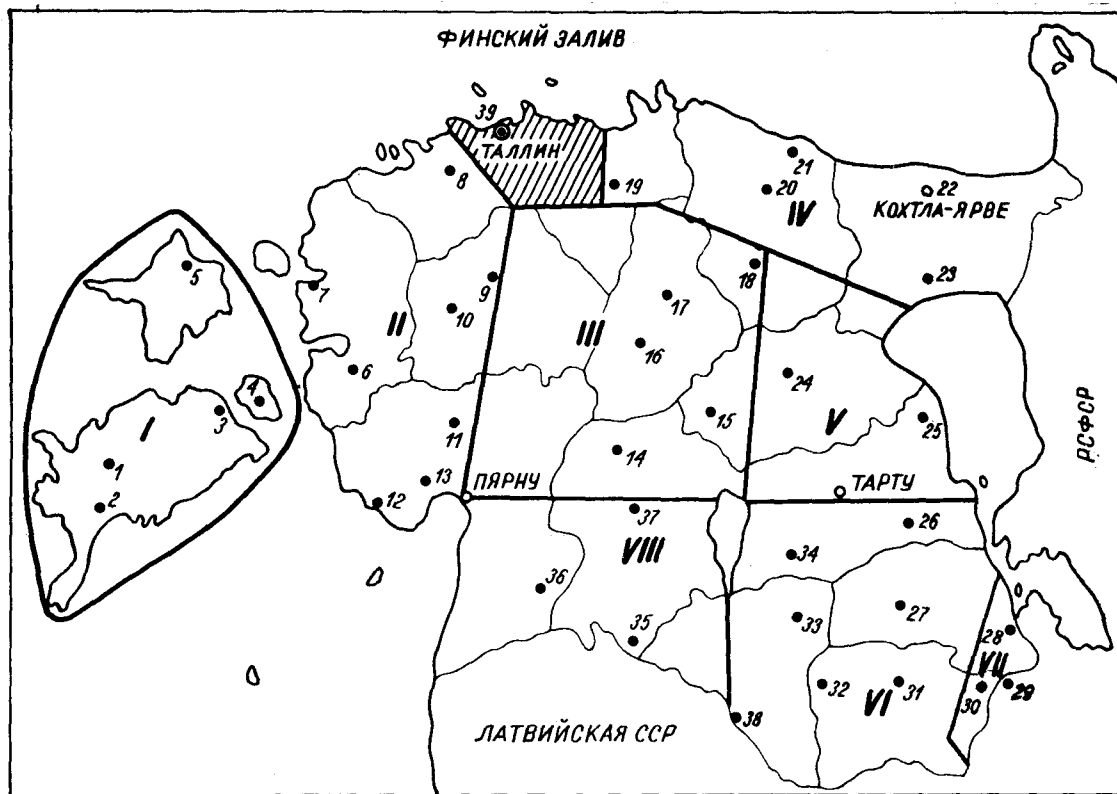


Рис. 1. Регионы Эстонии.

верную и южную (таблица I).

В общем эстонскую популяцию характеризуют свойственные для северо-восточной Европы частоты аллелей, хотя в качестве отличительной черты можно отметить низкую частоту генов P_I (38,6%, варьируется 28,9–52,8%), Fy^a (32,9%, варьируется 22,9–40,2%), t (50,4%, варьируется 36,4–65,3%) и гаплотипа cde (31,5%, варьируется 24,6–37,0%), высокую частоту аллеля $1e$ (34,6%, варьируется 22,4–49,8%) и гаплотипа cDE (2,9%, варьируется 0,0–6,1%) /9/. Некоторые из этих признаков сближают эстонцев с более западной, некоторые – с более восточной популяцией. Такие, отмеченные выше признаки, как низкая частота аллелей P_I , t , cde и высокая частота аллелей B и M чаще проявляются в более восточных регионах Эстонии.

Поскольку в частоте различных признаков в разных регионах встречаются известные противоречия, была проведена компьютерная обработка генных частот по методу генетических расстояний (Nei, 1973) с кластерным анализом матрицы средних дистанций, чтобы определить объективные популяционно-генетические связи между различными группами эстонцев, а также между эстонцами и соседними народами. Эти генетические дистанции вычислялись на основании 5 признаков (ABO , MN , Rh (8 алл.), P PTC , всего 17 аллелей). Поскольку материал еще фрагментарен, особенно по отношению резус-системы, можно дать лишь предварительный обзор популяционно-генетической структуры эстонцев.

При сравнении дистанций между 8 региональными группировками по этим признакам выясняется, что островные и западно-эстонские группы отличаются от всех остальных, особенно от северо-восточных, юго-восточных и восточных групп эстонцев. Последние регионы и сетуская группа в крайней части юго-восточной Эстонии образует тесный кластер. С ними объединяются группы юго-западной и центральной Эстонии, и в последнюю очередь присоединяются к ним западные группы (табл. 2, рис. 2). Западно-эстонские и островные группировки неоднородны и по другим антропологическим признакам. На дендрограмме объединяются острова и Западная Эстония на более высоком уровне, чем все остальные группы.

Сравнивая кластерным анализом эстонцев с другими народами, выявляется, что наиболее близки они к своим непосредственным соседям /2/. Это же наблюдается при сравнении по различным другим признакам.

Так, например, выборки побережной Эстонии по серологиче-

Таблица 2

Стандартные генетические дистанции (Nei, 1973) по 5 локусам (ABO, MN, Rh
(8 алл.), P. PTC) между региональными популяциями эстонцев ($\times 10^{-5}$)

	Западная	Центральная	Северо-вост.	Восточная	Юго-восточная	Сету	Юго-западная
Островная	64	96	136	165	84	159	110
Западная		125	140	109	82	126	89
Центральная			37	101	51	60	82
Северо-восточная				44	33	33	57
Восточная					31	41	50
Юго-восточная						37	36
Сету							54

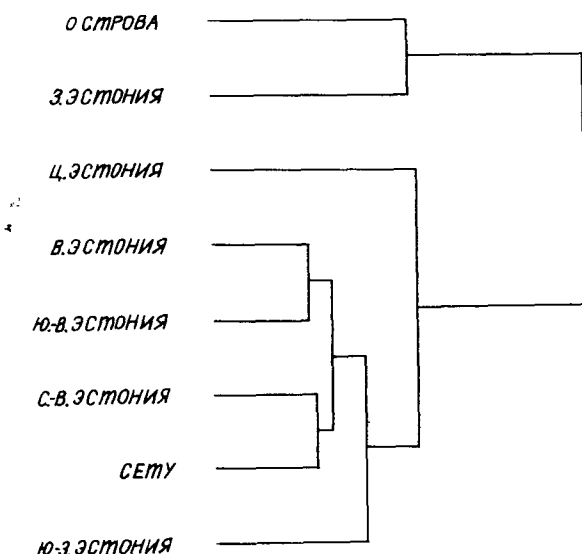


Рис. 2. Дендрограмма распределений изосерологических признаков в Эстонии.

ским признакам близки к уппландскому побережью в Центральной Швеции. Так как в Уппланде процент гена В выше, чем в остальной Швеции, можно предположить наличие в известный период тесных двухсторонних контактов между побережной Эстонией и Уппландом. Археологические данные подтверждают приход некоторых этнических элементов из Скандинавии в прибрежные районы Финляндии и Эстонии в конце бронзового и начале железного века, когда в этих районах распространяются каменные могильники скандинавского типа /12, 13/. Ко времени появле-

ния каменных могильников на восточном побережье Балтийского моря относят и появление в прибалтийско-финских языках северо-германских заимствований /19/. Можно также предположить наличие культурных и этнических контактов между шведами Уппланда, Готланда и Аландских островов, с одной стороны, и населения островной и Западной Эстонии, с другой. Скандинавское влияние, кроме балтийских влияний, могло еще более увеличить долю европеоидного элемента на побережье Эстонии, поэтому восточные элементы в Западной Эстонии теперь едва ощутимы. Очень близки данные по группам крови эстонцев с соответствующими имеющимися данными по латышам.

В общих чертах изосерологические данные подтверждают данные соматологии – подразделение эстонцев на два типа: западнобалтийский и восточнобалтийский антропологические типы.

Л и т е р а т у р а

1. Ауль Ю. Антропология эстонцев // Уч. зап. Тарт. ун-та. 1964. Вып. 158, Тарту. – С. 329-349.
2. Вийкмаа М. и Хеапост Л. Популяционно-генетические состояния эстонцев и других финно-угорских народов. Генетика и селекция в научно-техническом прогрессе / Тезисы докладов 4 конгресса Эст ОГ и С. – Таллин, 1986. – С. 15-16.
3. Виллако К., Оямаа В., Салупере В., Вийрсалу В., Прейман М., Рятсеп И., Метсис Л. Группы крови АВО у больных хроническим гастритом и пернициозной анемией // Кн.: Труд по медицине XXV / Уч. зап. Тарт. ун-та, 1972. Вып. 297, Тарту. – С. 47-50.
4. Ксенофонтов Ю., Потапов М., Афанасьев Ю. Частота групп крови систем АВО, М и Нр у эстонцев // Кн: Вопросы антропологии, 1981. Вып. 68. – С. 74-76.
5. Хеапост Л., Парик Ю., Микельсаар А.В., Илус Т. Частоты генов групп крови у эстонцев // Кн.: Финно-угорский сборник (антропология, археология, этнография). Москва, 1982. – С. 172-178.
6. Baer C. E. De morbis inter Esthonos endemicis. Diss. inaugur. Dorpat, 1814.
7. Beckman L., Kallstenius P. Blood groups of Estonians. – Journal of Heredity, 1959, vol. 50, p. 287 – 289.
8. Хеапост Л. Andmeid mõnede antropoloogiliste tunnuste esinemisest eestlastel. – Rmt.: Eesti geneetikute ja se-

lektionäride I konverentsi materjalid. Tallinn, 1972, lk. 63-64.

9. Hapost L. Ethnogenesis of the Estonians in the Light of Anthropologic Data. В печати.
10. Morton E., Newton and Yamamoto Manabu. Blood Groups and Haptoglobins in the Eastern Carolines. - American Journal of Physical Anthropology, 1973, vol. 38, Nr. 3, p. 695-698.
11. Mourant A.E., Kopeć A.C., Domaniewska-Sobczak K. The distribution of the human blood groups and other polymorphisms.
12. Meinander C. F. Die Bronzezeit in Finnland. Helsinki, 1954, lk. 106.
13. Moora H. Eesti rahva ja naaberriikide kujunemisest arheoloogia andmeil. - Rmt.: Eesti rahva etnilisest ajaloost. Tallinn, 1956, lk. 80.
14. Nei M., Roychoudhury A.K. Genic variation within and between the three major races of man, Caucasoids, Negroids and Mongoloids. - American Journal of Human Genetics, 1974, vol. 26, p. 421-443.
15. Nevanlinna H.R. Suomen väestörakenne. Geneettinen ja genealoginen tutkimus. Helsinki, 1973, lk. 124.
16. Raukas J., Poska X. Veregrupid eestlasil. - Eesti Arst, 1928. Lisa: Seitsmes Eesti arstide päev. Protokollid, lk. 112-115.
17. Rooks G. Veregruppide jaotusest ja väljavaadetest paterniteedi määramiseks veregruppide abil Eestis. Tartu, 1932. (Käsimkirjaline doktoriväitekirj TRÜ Teaduslikus Raamatukogus.)
18. Rooks G. Die Blutgruppen bei den Esten. - In: Fennougrica V. B. Tallinn, 1936, S. 139-148.
19. Salo U. Itämerensuomalaisten kielten varhaisimmat germaanisest lainasanat esihistorian näkökulmasta. Kalevalaseuran Vuosikirja 49, lk. 1-9.

НОВЫЙ МЕТОД ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УДЕЛЬНОГО ВЕСА ТЕЛА

А.Д. Ягосильд, Т.А. Крымяз, А.А. Виру
Тартуский государственный университет

Определение удельного веса тела живого человека - относительно сложная проблема. Наиболее популярным методом является гидростатическое взвешивание, когда для нахождения истинной плотности тела необходимо знать объем тела без газа в легких и пищеварительном тракте. Для определения остаточного воздуха в легких обычно используется метод, основанный на учете количества "вымываемого" из легких азота за определенный промежуток времени /1, 5/. Из-за трудоемкости вышепредставленного метода иногда используется таблица Wilmore /8/ или объемом остаточного воздуха в легких считается 24% от их жизненной емкости /7/. Объем газов в пищеварительном тракте 100 мл /2/. Методика гидростатического взвешивания относительно точна - повторяемость 2,7% от процента жира в теле /3/. Общепринятый метод гидростатического взвешивания - трудоемкий способ и требует специальных условий. В данной работе представляется новый, относительно простой метод для определения удельного веса тела.

Методика

Контингент исследуемых состоял из 76 студентов и 108 студенток Тартуского государственного университета, занимающихся физическим воспитанием в подготовительной группе. У них определяли массу тела с помощью медицинских весов с точностью ± 50 г и рост с помощью антропометра. Гидростатическое взвешивание проведено в обычном 25-метровом плавательном бассейне с помощью нового приспособления (см. рисунок). Длина цилиндра, сделанного из жести, 105 см, а диаметр - 11 см. Нижняя часть приспособления изготовлена из легких алюминиевых трубок. Шкала калибрована с помощью стандартных весов. После максимального выдоха исследуемый приседает на корточки в нижней части аппарата и фиксирует это положение как можно долго. После стабилизации цилиндра исследователь читает со

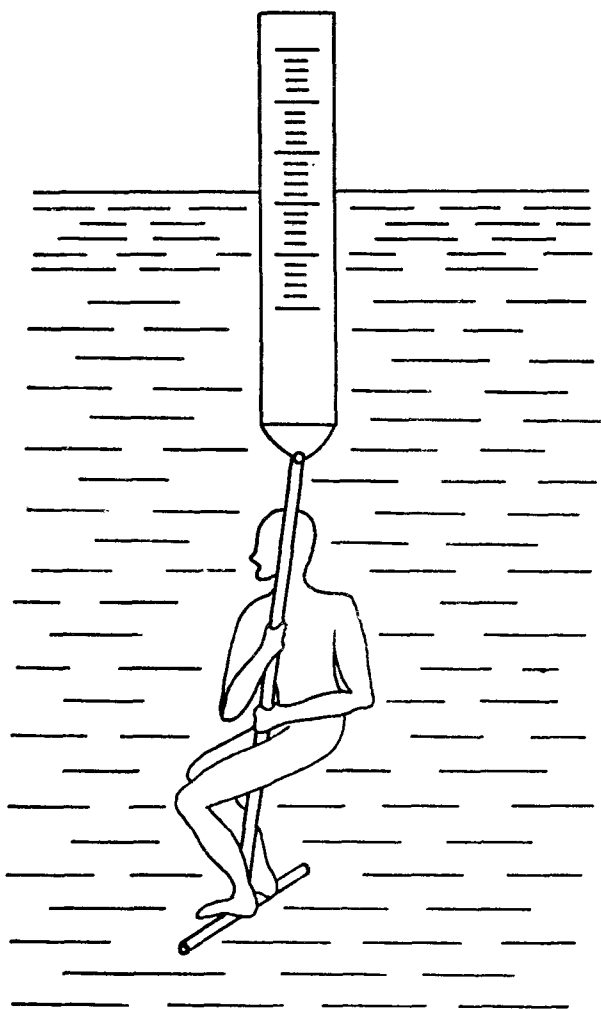


Рис. I. Гидростатическое взвешивание с помощью нового приспособления.

шкалы вес исследуемого в воде (с точностью до 50-100 г). Эта процедура повторяется 7-10 раз.

Удельный вес тела вычисляется с помощью уравнения:

$$D = \frac{W_A}{\frac{(W_A - W_W)}{D_W} - (RV + 0,1)}$$

где: D - удельный вес (г/см³)

W_A - масса тела на воздухе (кг)

W_W - масса тела в воде (кг)

D_W - удельный вес воды (г/см³)

RV - остаточный воздух в легких (л)

0,1 - объем газов в пищеварительном тракте (л).

Для определения остаточного воздуха в легких использовали таблицу Wilmore /8/. Процент жира в теле определяли с помощью уравнения Siri /6/:

$$\% \text{ жира} = \left(\frac{4,950}{D} - 4,5 \right) \times 100$$

где: D - удельный вес (г/см³).

Массу жира вычисляли с помощью уравнения:

масса жира = масса тела x процент жира/100

Тощую массу тела вычисляли с помощью уравнения:

тощая масса = масса тела - масса жира.

Результаты и обсуждение

Результаты наших исследований представлены в таблице.

Таблица
Антропометрические показатели у исследуемого
контингента (x ± m)

Показатели	Студенты (n = 76)	Студентки (n = 108)
Возраст, г.	22,1±0,5	19,4±0,1
Рост, см.	180,4±0,7	166,8±0,5
Масса тела, кг	74,3±0,9	61,9±0,8
Удельный вес, г/см ³	1,067±0,013	1,044±0,009
% жира	13,5±0,6	24,0±0,4
Вес жира, кг	10,3±0,5	15,0±0,4
Тощая масса тела, кг	64,0±0,6	46,9±0,5

Группы исследуемых были относительно гомогенные, мало тучных или худощавых. Средний процент жира тела у студентов равнялся 13,5±0,6% и у студенток – 24,0±0,4%, что согласуется с результатами других исследований /4, 9/.

Выяснилось, что новая методика для определения удельного веса тела очень проста и может использоваться даже в природных условиях (в реках, озерах и т.д.). В пользу нового метода говорят следующие обстоятельства: 1. Метод не требует специальных навыков ни от исследователя, ни от исследуемого. 2. Метод неинвазивный и безопасен. 3. Метод очень быстрый и используемый в эпидемиологических условиях. 4. Аппаратура малостоящая и относительно портативна. Точность определения повышает прямое определение остаточного воздуха в легких. Дальнейшего исследования требует чувствительность к небольшим изменениям тощей массы тела или процента жира, а также определение удельного веса тела у тучных (с добавлением 2 кг дополнительного веса) и у людей разного возраста.

По нашим предварительным данным, новая методика для определения удельного веса тела может быть используема в практике антропометрических исследований.

Л и т е р а т у р а

1. Мартыросов Э.Г. Методы исследования в спортивной антропологии. М., ФИС, 1982, с. 198.
2. Buskirk E.R. Underwater weighing and body density: a review of procedures. In: Brozek J. ed. Technique for measuring body composition. Washington D.C., National Academy of Sciences, 1963.
3. Lohman T.G. Skinfolts and body density and their relation to body fatness: a review. Hum. Biol. 1981, 53, 181-225.
4. Myhre L.G., Kessler W.V. Body density and K-40 measurements of body composition as related to age. J. Appl. Physiol. 1966, 21, pp. 1251-1255.
5. Pariskova J. Body fat and physical activity. The Hague, Martinus Nijhoff, 1977, p. 261.
6. Siri W.E. Gross composition of the body. In: Advances in biological and medical physics, vol. IV, ed. J.H. Lawrence and C.A. Tobias. New York, Academic Press.
7. Wilmore J.H. The use of actual, predicted and constant

residual volumes in the assessment of body composition by underwater weighing. Med. Sci. Sports, 1969, 1, pp. 87-90.

8. Wilmore J.H. Training for sport and activity. Allyn and Bacon, Boston, 1982, p. 274.
9. Young C.M., Martin M.E.K., Chihon M. et al. Body composition of young women. J. Am. Diet. Assoc. 1961, 38, p. 332-340.

ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОЗВОНОЧНИКА ПО ПАЛЕООСТЕОЛОГИЧЕСКОМУ МАТЕРИАЛУ ЛИТВЫ

Р.П. Янкаускас

Вильнюсский государственный университет

С увеличением продолжительности жизни серьезной клинической и социальной проблемой становятся дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника. Рентгенологическое обследование больных дает лишь косвенную и не всегда точную картину поражения позвоночника /1, 5/. Более детальную информацию можно получить на мацерированном костном материале. На позвонках, собранных во время археологических раскопок, нетрудно точно определить характер и локализацию патологических изменений. Такие исследования позволяют лучше понять этиопатогенез дегенеративно-дистрофических заболеваний и судить о состоянии здоровья популяций прошлого.

Цель настоящей работы заключалась в установлении на археологическом материале XV-XVIII в.в.н.э. частоты деформирующего спондилеза, грыж межпозвонковых дисков и остеохондроза, в выяснении наиболее поражаемых мест позвоночника и их связи с полом и возрастом.

Исследовалось 3018 позвонков и 145 крестцовых костей 286 взрослых лиц. Присутствие костных выростов отмечалось отдельно на верхнем и нижнем крае тела позвонка, их размер оценивался в баллах /8/: до 3 мм - I балл, 3-10 - 2 балла, более 10 мм - 3 балла. Остеофиты, оцененные в 2-3 балла встречались редко, поэтому все три группы объединили. Грыжи межпозвонковых дисков (узлы Шморля) регистрировались по

И.Сведборгу /8/, вычислялось их общее число (x_1) и отдельно, как имеющие особое клиническое значение, поражение заднего края тела позвонка (x_2). Отмечалось также присутствие следов остеохондроза. Позвонки со следами травм, воспалительными изменениями, спондилолизом, а также блоки позвонков анализу не подвергались.

Частоты дегенеративно-дистрофических изменений позвоночника представлены в табл. I. У мужчин молодого возраста (до 40 лет) деформирующий спондилез наиболее часто поражает нижние грудные позвонки (особенно УШ, IX, XI). Далее следуют нижние шейные (больше всего У, УП) и нижние поясничные позвонки (IV, V). У мужчин старше 40 лет наиболее часто поражены поясничные позвонки (особенно Ш, IV). далее следуют нижние грудные (УШ, X, XI) и шейные (чаще всего У, VI). У женщин молодого возраста деформирующий спондилез редок, отмечались изменения поясничных и грудных позвонков. Поражений в шейной области не обнаружено. У женщин старшего возраста, как и у мужчин, наиболее часто поражены поясничные (особенно Ш), затем грудные (УП, XI), а менее всего шейные (У) позвонки.

Грыжи межпозвонковых дисков (x_1) у обеих возрастных групп мужчин наиболее часто встречаются на нижнегрудных позвонках (УП, УШ, IX, XI). Не отмечалось поражений шейных, I-П грудных, V поясничного позвонков. Грыжи с поражением заднего края тела позвонка (x_2) встречались почти исключительно в нижней грудной области, составляя $31,8 \pm 4,5\%$ от всех грыж. Поражения поясничных позвонков обнаружены в 3 случаях у лиц старше 40 лет ($23,1\%$ всех грыж этой области у мужчин этого возраста. У женщин грыжи обнаружены на III-XII грудных и на I поясничном позвонках, чаще всего на УП, УШ и X. Поражения заднего края (x_2) охватывают ту же область, составляя $66,1 \pm 6,3\%$ от всех грыж грудной области, т.е. в 2 раза больше, чем у мужчин ($p < 0,001$). И у мужчин, и у женщин обеих возрастных групп грыжи с поражением заднего края тела позвонка (x_2) встречались почти исключительно на нижней поверхности позвонков ($94,4\%$ всех грыж этой формы).

Остеохондроз у мужчин наиболее часто встречается на шейных (особенно У, VI и верхняя поверхность УП) и поясничных позвонках, особенно на крестце; в грудной области он редок. У женщин молодого возраста остеохондроз редок, в исследованном материале встречались поражения X и XI грудных, II и V поясничных позвонков и крестцовой кости. У женщин старше 40

Таблица I

Частота дегенеративно-дистрофических изменений на позвонках II тысячел. н.э.
(суммы поражений верхних и нижних поверхностей)

	Мужчины				Женщины			
	до 40 лет		старше 40 лет		до 40 лет		старше 40 лет	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Деф. спондилоз:								
шейный позв.	343	4,96	405	8,64	419	0,00	298	6,38
грудные "-"	712	5,20	452	20,06	728	1,37	530	23,21
пояснич. "-"	375	5,33	446	33,63	396	1,51	281	26,00
весь позв.	1430	5,17	1803	20,85	1543	1,04	1109	19,39
Грыжи межп. д.								
шейные позв.	343	0,00	405	0,00	419	0,00	298	0,00
грудные "-"	712	8,29	952	5,04	728	3,02	530	5,47
пояснич. "-"	375	2,13	446	2,91	396	0,25	281	0,00
весь позв.	1430	4,68	1803	3,38	1543	1,49	1109	2,61

Продолжение табл. I

	Мужчины				Женщины			
	до 40 лет		старше 40 лет		до 40 лет		старше 40 лет	
	Н	%	Н	%	Н	%	Н	%
Остеохондроз:								
шейные позв.	343	1,75	405	6,42	419	0,00	298	6,38
грудные -"-	712	0,56	952	1,89	728	0,27	530	1,13
пояснич. -"-	375	1,87	446	2,47	396	0,76	281	1,07
весь позв.	1430	1,19	1803	3,05	1543	0,32	1109	2,52

лет чаще поражены шейные (особенно УІ, УІІ) позвонки. Отмечались изменения УІІІ, ІХ и Х грудных, У поясничного позвонков и крестцовой кости.

Таким образом, пораженность позвонков мужчин выше, чем женщин. И у мужчин, и у женщин деформирующий спондилоз чаще поражал поясничную, грыжи межпозвонковых дисков – грудную, и остеохондроз – шейную область позвоночника.

Обзор таблицы І указывает также на разные темпы нарастания частот дегенеративно-дистрофических изменений с возрастом у мужчин и женщин – у женщин они более высоки. Если половой диморфизм у молодых явно выражен, то у людей старшего возраста он сглаживается.

С целью определения влияния пола и возраста на появление дегенеративно-дистрофических изменений использовали двухфакторный дисперсионный анализ (табл. 2). Установлено, что на появление деформирующего спондилоза наибольшее влияние оказывает фактор возраста (увеличение частоты с возрастом), особенно для поясничных позвонков (сила влияния 13,47%). Определенную роль играет и фактор пола, хотя его влияние менее существенное, а для грудной области статистически недостоверно. Для грыж межпозвонковых дисков, наоборот, решающим является фактор пола, а влияние возраста достоверным становится только при суммарном сопоставлении. Для остеохондроза шейных позвонков решающим является фактор возраста, в то время как для поясничной области – фактор пола.

К сожалению, в доступной нам литературе имеется мало материала для сравнения. Наши данные в общих чертах совпадают с результатами исследований /8/, Stloukal, Vyhnanek /7/, Merba /6/. Наши результаты подтверждают мнение И. Сведборга, что переходные области позвоночника (шейно-грудная, грудно-поясничная) поражаются сравнительно редко.

Сравнение с данными литературы, где изложены клинические и патоморфологические материалы /І, 2/ показало отсутствие различий наших результатов от данных по современному населению, что указывает на схожесть этиопатогенеза и на определенную практическую ценность результатов исследования археологического материала.

В заключение можно сказать, что пол и возраст имеют неодинаковое значение для появления дегенеративно-дистрофических изменений позвоночника. Общая пораженность позвонков мужчин выше для всех нозологических единиц. Но с возрастом диморфизм уменьшается. Можно предположить, что на появление

Таблица 2

Результаты двухфакторного дисперсионного анализа
(фактор А - пол, фактор В - возраст)

	$\eta^2_A(\%)$	F_A	$\eta^2_B(\%)$	F_B	$\eta^2_{AB}(\%)$	F_{AB}
Деф. спондилос:						
шейные позв.	0,71	<u>10,1</u>	1,42	<u>20,3</u>	0,30	<u>4,3</u>
грудные -"	0,04	1,3	7,46	<u>248,7</u>	0,18	<u>6,0</u>
пояснич. -"	0,58	<u>9,7</u>	13,47	<u>224,5</u>	0,00	<u>0,0</u>
весь позв.	0,15	<u>7,5</u>	7,24	<u>362,0</u>	0,13	<u>6,5</u>
Грыжи межпозв. д.:						
грудные позв.	0,32	<u>10,7</u>	0,00	0,0	0,36	<u>12,0</u>
пояснич. -"	0,00	0,0	0,00	0,0	1,06	<u>15,1</u>
весь позв.	0,30	<u>15,0</u>	0,15	<u>7,5</u>	0,00	0,0
Остеохондроз:						
шейные позв.	0,00	0,0	2,38	<u>34,0</u>	0,07	1,0
грудные -"	0,00	0,0	0,00	0,0	0,43	<u>14,3</u>
пояснич. -"	0,41	<u>5,9</u>	0,21	3,0	0,31	<u>4,4</u>
весь позв.	0,00	0,0	1,06	<u>53,0</u>	0,75	<u>11,5</u>

Достоверные значения критерия Фишера в таблице подчеркнуты.

этих различий влияют как внешние, так и внутренние факторы. Если в молодом возрасте, по-видимому, решающее значение имеют половые различия в образе жизни - более высокая физическая активность мужчин (о чем свидетельствуют и половые различия травматизма, и более высокая пораженность суставов мужчин деформирующим остеоартрозом), то в старшем на первый план выходят половые различия инволюции - в женском организме процессы старения опорно-двигательного аппарата происходят быстрее - сильнее выражена потеря костного вещества, остеопороз (Karlan, 1983). Косвенным образом о более быстром старении женщины свидетельствует и более яркое уменьшение их роста с возрастом (Павилонис С., Адомайтис А., Вашкявичене Г., 1985). Эти возрастные изменения, по-видимому, являются основанием появления дегенеративно-дистрофических изменений.

Подводя краткий итог вышесказанному, можно отметить, что: I. В ХУ-ХУШ в.в. деформирующий спондилос и у мужчин, и у

женщин чаще всего поражал поясничные и нижнегрудные позвонки, грыжи межпозвонковых дисков - средне- и нижнегрудные, а остеохондроз - шейные и поясничные позвонки.

2. Отмечались некоторые половые различия в пораженности позвоночника:

а) Общая пораженность позвоночника у мужчин была выше, чем у женщин.

б) Грыжи межпозвонковых дисков с поражением заднего края тела позвонка у женщин отмечались в 2 раза чаще, чем у мужчин.

3. Половой диморфизм пораженности позвоночника с возрастом уменьшался.

Л и т е р а т у р а

1. Косинская Н.С. Дегенеративно-дистрофические поражения костно-суставного аппарата. Л., "Медгиз", 1961.
2. Михайловский Б.Г. Рентгенодиагностика заболеваний позвоночника. М., "Медгиз", 1963.
3. Павилонис С., Адомайтис А., Вашкявичене Г. К вопросу возрастной динамики длины тела у взрослых. - В кн.: Актуальные вопросы исследования роста и репарации тканей. Каунас, 1985, с. 60.
4. Kaplan F.S. Osteoporosis. Clinical symposia. CIBA, 1983, 35 (5).
5. Kelley M.A. Inetvertebral osteochondrosis in ancient and modern populations. Amer. J. Phys. Anthropol., 1982, 59 (3), p. 271-281.
6. Merbs Ch.F. Patterns of activity-induced pathology in a Canadian Inuit population. Archaeological Survey of Canada, 1983.
7. Stloukal M., Vyhnanek L. Slované z velkomoravských Mikulčic. Academia, Praha, 1976.
8. Swedborg I. Degenerative changes of the human spine - a study on dried macerated skeletons. Stockholm, 1974.

Содержание

Х.Т. Каарма. 90-летие проф. Юхана Ауля	5
Ю.Ауль. Антропология как самостоятельная и практическая наука	7
А.Ю. Адомайтис. Состояние упитанности рабочих пищевой промышленности Литовской ССР	13
В.М. Алашеева, Н.Н. Франкевич. Морфофункциональные особенности пловцов, специализирующихся в различных способах плавания.....	23
И.А. Бальчюнене. Патология твердых тканей зубов древнего населения Литвы	28
О.Д. Волчек. Вариативность распределения фенотипов "О", "А", "В" во времени	36
В.Н. Гаврук. Морфологические и функциональные характеристики лыжников-гонщиков	40
Г.И. Герасимович, О.М. Шелег. Пубертограммы девочек, родившихся у больных миомой матки	43
Г.И. Герасимович, Э.Фогам. Краниометрические показатели у больных миомой матки у женщин, страдающих первичным бесплодием	50
П.И. Денисов, Е.Н. Моисеева, А.И. Волобуев. Таз современной женщины	54
В.Э. Лийвранд, Х.И. Яльвисте. Активность термостабильной щелочной фосфатазы сыворотки крови при патологии беременности	59
М.Э. Линтси, К.К. Сакс. Органометрия сердца и ее соотношения с показателями гемодинамики при физической нагрузке у здоровых мужчин среднего возраста	67
П.И. Лобко, С.П. Ярошевич, Ю.А. Баханович. Морфометрическая характеристика кисти в детском и юношеском возрасте	69

В.Э. Лоолайд. Состояние активности нейроэндокринной и эндокринной систем у новорожденных детей с трофическими расстройствами	73
Э.А. Майсте, Р.В. Каскетс. Особенности силуэта сердца у больных с различной сердечной патологией без клапанного порока	79
И.-В.И. Найнис, А.К. Гармус. Некоторые особенности тазового пояса современных литовцев	83
С.В. Павилонис, Я.А. Туткувене. Изменения в половом созревании у литовских девушек	89
В.П. Стрельников, Г.М. Бронивичкаля. Морфофункциональные особенности спортсменок, занимающихся художественной гимнастикой	99
С.И. Тамм, Э.А. Лаусвэе. Динамика физического развития студентов ТПедИ	104
Л.И. Тегако, И.И. Саливон, О.В. Марфина, Н.И. Полина. К проблеме изучения антропологического состава городского населения БССР	114
Л. Хепост. Антропологический подход к распределению изосерологических признаков в Эстонии	126
А.Д. Яагосильд, Т.А. Юрмля, А.А. Виру. Новый метод для определения удельного веса тела	136
Р.П. Янкаускас. Дегенеративно-дистрофические изменения позвоночника по палеоостеологическому материалу Литвы	140